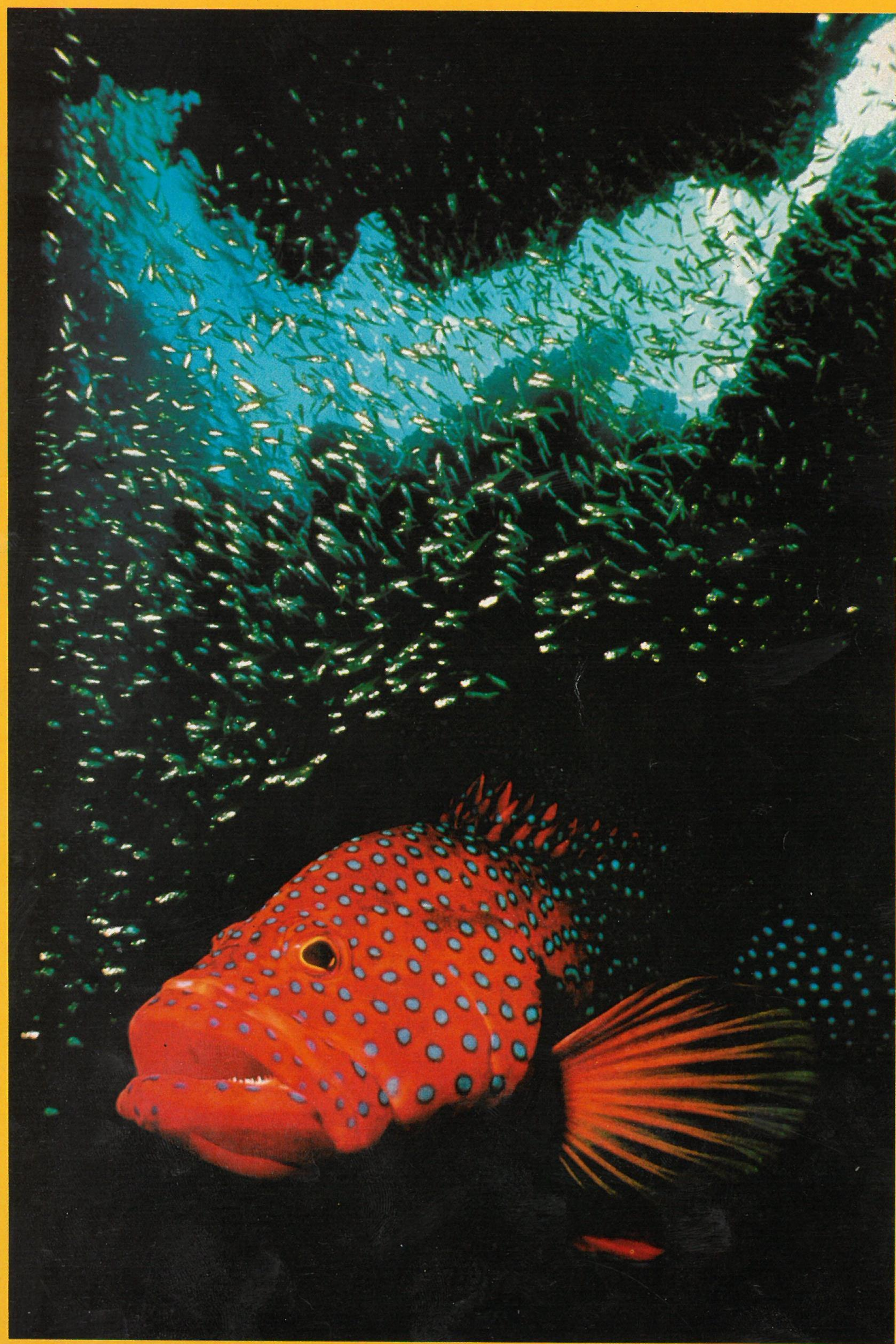
Náutica e Turismo

Mergulhar

A descoberta do mar

Mergulhar nº 37
Maio 88
Ano VI
Cz$ 300,00



COSTA VERDE

Um rico passado histórico com excelentes pontos de mergulho, principalmente em Ilha Grande.

BONAIRE

Um mergulho gostoso, apreciando as belezas do Mar do Caribe.

ROTEIRO TÉCNICO

Um mergulho detalhado nas Ilhas dos Franceses, em Arraial do Cabo, Rio, visitando o naufrágio de um galeão francês.

MIAMI BOAT SHOW

Opções de barcos e motores para mergulhadores exigentes com a qualidade e custo das embarcações próprias para este esporte.

DESTAQUES INTERNACIONAI

Equipamentos e novidades para mergulhar é o que não falta nesta edição.

Para Manaus e Boa Vista - Via aérea: Cz$ 390,00

VENHA PRATICAR O MELHOR ESPORTE DO MUNDO: VENDER.

II FEIRA INTERNACIONAL DE EQUIPAMENTOS E ARTIGOS PARA ESPORTES, NÁUTICA, CAMPING, CAÇA E PESCA.

DE 18 A 21 DE MAIO DE 1988 - PAVILHÃO DA BIENAL - SÃO PAULO, SP.

Um mercado tão dinâmico como esse não podia ficar fora do circuito dos grandes eventos.

ESPO'88 - a Feira que vai reunir o que de melhor vem sendo feito no setor, tanto aqui como no exterior. E os seus produtos também podem estar lá. Montar um stand na ESPO'88 significa expor seus lançamentos para o melhor público possível. Ela vai receber a visita de compradores de lojas de departamentos, supermercados, lojas de calçados, de artigos esportivos e de náutica, academias de ginástica, entre outros, além de compradores internacionais, diretamente convidados para fechar grandes negócios de exportação. Ou seja: quem realmente compra vai à ESPO'88.

O forte esquema de divulgação aqui no Brasil e no exterior garante que o seu público-alvo ficará sabendo e se interessará em visitar esta Feira. Só falta mesmo é a sua presença lá.

Participe da ESPO'88. Até quem visitá-la por esporte vai acabar comprando.

Promoção: Alcantara Machado Nordeste Ltda. - Rua Sergipe, 568 - São Paulo, SP - Tel.: (011) 256-1900 - Telex: (011) 3422 AMNE

Filiada à UBRAFE

Patrocínio: Associação Brasileira das Indústrias de Artigos Esportivos
Secretaria de Esporte e Turismo do Estado de São Paulo
Associação Brasileira da Indústria de Ferramentas

Transportadoras Oficiais: VARIG CRUZEIRO FINK

Agência de Turismo Oficial: Tel.: (011) 256-1900 AM

Evento autorizado pelo Ministério da Indústria e do Comércio, através do Conselho de Desenvolvimento Comercial (CDC).

EDITORIAL

A conhecida Costa Verde — no litoral fluminense — é um dos locais mais procurados por turistas nacionais e internacionais. Esta bela região já foi palco de inúmeros ataques no passado por bandos de corsários e malfeitores, todos visando o tesouro que vinha das minas "geraes" para ser embarcado nos portos de Angra dos Reis e Parati. O fundo do mar abriga naufrágios conhecidos, como o graneleiro Pinguino e o vapor California, além de uma rica vida marinha, sem falar de um passado histórico impecável, tanto que Parati é considerada pela UNESCO o conjunto arquitetônico mais perfeito do mundo no século XVIII.

Todas estas maravilhas de terra e mar, no entanto, podem estar ameaçadas. A instalação de empresas poluidoras na região da Costa Verde está acabando aos poucos com este santuário ecológico. Outros dois aspectos são importantes assinalar: a usina atômica, que representa um eterno risco, principalmente para os moradores do Rio e de São Paulo, em caso de vazamento, e a futura instalação do pólo petroquímico. Se, por um lado, estes representam um Brasil em vias de crescimento econômico, por outro nos deixa em permanente estado de expectativa, do tipo: será que é hoje?

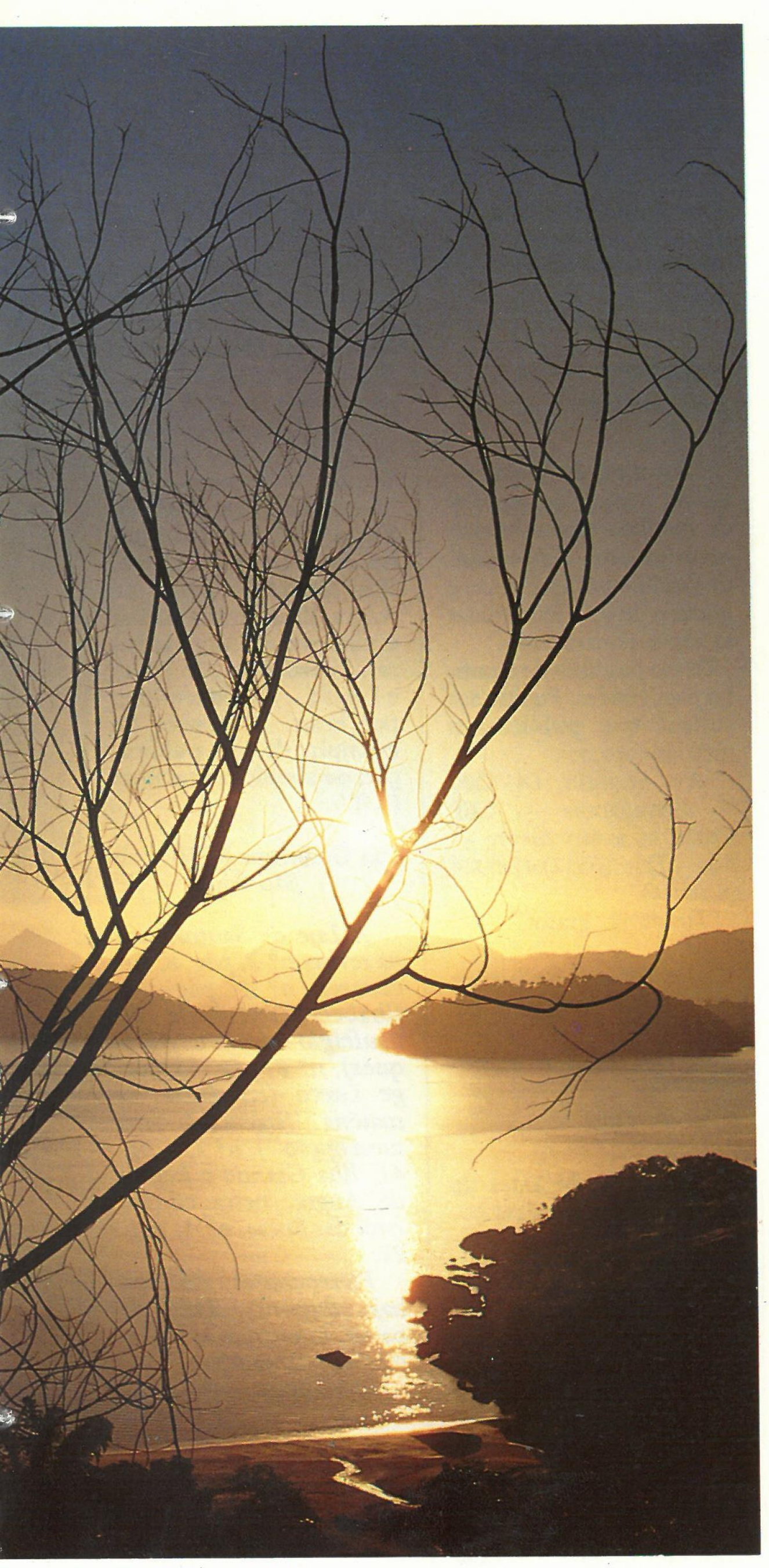
O nosso fundo do mar está ficando pobre. É inadmissível, considerando-se que Humboldt *previu para o nosso País ser o celeiro do mundo no terceiro milênio. Nossas autoridades devem se conscientizar desta famosa previsão de tantos séculos atrás. Costa Verde merece que o seu litoral seja preservado, não só para que a fauna e flora voltem a ser abundantes, como também para que suas construções seculares não se percam no tempo pela omissão dos homens. Já é muito bom saber que o IPHAN e a SANPESUB estão vigilantes, fazendo o que podem para preservá-la, mas é preciso muito mais. O problema não pode se resumir somente em questão de verbas. Deve ser também de consciência nacional, envolvendo autoridades e a própria população no cuidado com um bem que é de todos.*

Além de Costa Verde, o leitor vai enveredar por Bonaire, *um local excelente para o mergulho, no Mar do Caribe. E nesta edição, ainda, continuamos a apresentar destaques internacionais para quem curte saber das novidades do setor náutico e equipamentos. Na seção 'O Barco do Mergulhador' algumas atrações do salão náutico do 47º* Miami International Boat Show, *destacando alguns barcos e motores para quem exige qualidade e custo na hora de mergulhar.*

E mergulhando em nossas páginas, o leitor vai descobrir que continuamos num processo de melhoria gráfica e redacional, sempre pensando no que é bom visualmente e para o gosto selecionado de quem aprecia este esporte, que nos conduz a um contato mais íntimo com o reino de Netuno. E para os aficionados do mergulho, um convite para conhecer as Ilhas dos Franceses, em Arraial do Cabo, Rio. É sempre bom saber, também, que continuamos evoluindo com garra e disposição para estar sempre à frente neste misterioso mundo submarino.

Elizabeth Saldanha Marinho
Assistente de Editoria

Foto: Marcos André Pinto



Mergulhar

MERGULHAR Nº 37/1988/ANO VI

EDITORIAL 1

ROSA DOS VENTOS 4

MERGULHAR NOS FATOS 7

COSTA VERDE: UM CENÁRIO MÁGICO 14
A região da Costa Verde é um dos mais belos locais do litoral brasileiro, com um rico passado histórico e excelentes pontos de mergulho.

BONAIRE: O PARAÍSO DOS MERGULHADORES 30
Localizada no Mar do Caribe, esta ilha possui 40 locais permanentes marcados para mergulhos com bóias de sinalização e poita.

MIAMI INTERNATIONAL BOAT SHOW 38
Nosso editor visita este salão náutico, apresentando óticas diferentes para o interessado na qualidade e custo de barcos e motores.

ROTEIRO TÉCNICO 44
As Ilhas dos Franceses localizadas em Arraial do Cabo, Rio, apresentam uma rica vida marinha, além de abrigar o naufrágio de um galeão francês.

FOTOGRAFIA SUBMARINA 46
Fotografia com luz natural.

AQUÁRIOS MARINHOS COMPLEMENTANDO A DECORAÇÃO 48
A atividade da aquariofilia vem se desenvolvendo muito nos últimos anos, sendo o segundo maior hobby do mundo na preferência das pessoas.

DESTAQUES INTERNACIONAIS 50
Uma série de novidades para os aficionados do mergulho.

EQUIPAMENTOS 54
O Aladin é um instrumento que veio facilitar os mergulhos a ar comprimido. Ainda, nesta seção, a nadadeira e a máscara da Mako-Sub.

PROFISSIONAL 56
Equipamentos autônomos de circuito fechado com oxigênio puro.

MOTOR 58
A partida do motor diesel.

AGENDA 61
Atualize-se com a programação para maio/88.

CLASSIMERGULHO 63
Classificados de classe dos cursos de mergulho e outros.

ÍNDICE FUTURO 64
Alguns assuntos do próximo número.

Nossa Capa:
L. Pitkin

Mergulhar é como um filho

"Escrever para a equipe *Mergulhar* é como escrever para um filho que sentimos orgulho em ver o seu sucesso despontando a cada dia.

Este tipo de sentimento, gera uns tantos outros que, como dever, nos faz sentir como orientadores, visando apenas o bem e como forma de participarmos um pouco da criação e manutenção.

Mergulhar atingiu um estágio em cada página, em cada fotografia que nos leva a sentir o disparar nos tímpanos em mergulhos maravilhosos ou, respirar o ar puro que emana de suas paisagens (...)"

Cláudio Araripe
Fortaleza — CE

APASA elogia Mergulhar

"Tenho em minhas mãos o exemplar nº 35 de *Mergulhar*, sem sombra de dúvidas a melhor das últimas publicações, nota-se visivelmente que *Mergulhar* retoma suas características, e avança juntamente com o Mergulho no Brasil, não devem só os fabricantes de material de mergulho e escolas procurar a evolução no mercado, as cabeças também têm de mudar, e *Mergulhar* como primeira das revistas de atividades subaquáticas tem uma missão difícil, a de educar as pessoas, mantê-las informadas e atentas para a realidade da atividade no Brasil.

Desta forma, como representantes do Mergulho em Pernambuco e pioneira no Norte e Nordeste, parabenizamos a equipe de *Mergulhar* e aguardamos com ansiedade os números vindouros.

Parabéns *Mergulhar*!"

Marcelo Homem de Mello
Dir. Presidente
Recife - PE

Agradecemos os elogios feitos a nossa revista. Mergulhar pretende continuar fazendo um trabalho sério, responsável, sempre voltado para os interesses do mergulhador.

Toda a equipe ficou satisfeita por saber que não está sendo em vão o esforço de fazer da revista um órgão de credibilidade para o seu público leitor.

Diferenças entre as Nikonos

"Tenho ouvido falar que a câmara *Nikonos* IV em comparação com as *Nikonos* III e V é a pior, e eu gostaria de saber o porquê."

Marcello S. F. Cerqueira
São Paulo - SP

A Nikonos *III é uma máquina totalmente manual, possuindo várias opções de velocidade de obturação e excelente vedação. É o "xodó" dos fotógrafos da velha guarda que não gostam de fotômetros.*

A Nikonos *V, além de possuir a mesma gama de velocidades de obturação, possui automático e um excelente fotômetro que mostra as velocidades ideais para cada valor de diafragma, dando ao fotógrafo todas as orientações, além do controle automático da luz do* flash *(TTL).*

Já a Nikonos *IV só funciona basicamente no automático, não se tendo opção de velocidades de obturação, e o fotômetro só informa se a luz é suficiente ou não. É uma máquina que inibe muito a criatividade do fotógrafo.*

Interesse pelo marlim

"Gostaria de receber fotos ou postais de espécies de marlim, especialmente o marlim-azul. Tenho grande fascínio por esse peixe e gostaria de colecionar todas as espécies existentes.

Tenho pastilhas de chumbo para vender. Pediria aos amigos que publicassem meu endereço:

Av. Sertório, 641/209 — Navegantes — CEP 91020 — Porto Alegre — RS — Tel.: (0512) 47-0924 (à noite).

Desde já, grato."

Carlos Alberto Rodrigues
Porto Alegre — RS

Endereço desconhecido

"Gostaria de antes de mais nada parabenizar pelas belas fotos e reportagens, que a cada nova edição estão melhores. (...) fiz um curso de mergulho autônomo na ScubaCenter, que se localiza em Santo Amaro, próximo à estátua de Borba Gato, fui aprovado e ficou certo que dentro de alguns meses receberia a credencial de mergulho (...) perdi o contato com esta firma e não possuo o endereço correto (...)".

Edmond C. Ganem
Ilhéus — BA

Infelizmente não temos como ajudá-lo, pois desconhecemos a existência desta escola.

Matérias sobre ilhas

"Em 1º lugar desejo parabenizar a *Editora Mergulhar* pelo seu excelente trabalho na área do mergulho (...) Por ser leitor recente pergunto se já foram publicadas matérias sobre as seguintes ilhas: Laje de Santos, Alcatrazes, Ilha Montão de Trigo, Ilhabela, Ilha dos Búzios, Ilha Vitória, Anchieta, Jorge Greco, Ilha Grande, Região de Angra, Ilhas de Martin Vaz e, finalmente, Atol das Rocas, Penedos de São Pedro e Paulo (...) Indiquem-me, por favor, o número do exemplar de suas publicações ou abordem estas ilhas (...)"

Luis Guilherme M. Viscardi
São Paulo — SP

A Laje de Santos, saiu na revista nº 2, pág. 8; Alcatrazes, nº 3, pág. 10; Ilhabela (referência do naufrágio do navio Velasquez), nº 8, pág. 35; Jorge Greco (referência na matéria "Itacuruçá uma nova opção"), nº 23, pág. 41; Ilha Grande e Região de Angra, nesta edição; Atol das Rocas, nº 1, pág. 22.

Pretendemos, tão logo haja disponibilidade de pauta, inserirmos as sugestões apresentadas.

Um abraço.

Máscara com grau perdida

"Foi encontrada no mar da Urca (RJ) uma máscara foca com lentes de grau. Procura-se o dono, que deverá trazer a receita das lentes. O contato deve ser feito com o Sr. Antonio José de Brito pelo telefone (021) 394-6975."

Está dado o seu recado.

VIDEO ROOM

APRESENTA

MERGULHE COM AQUASHOW

Direção: **VALTER J. BONÁSIO**
Narração: **RONAM JUNQUEIRA**
Produção: **DORIVAL BONÁSIO**

Bonásio VIDEO PRODUÇÕES

apoio revista **Mergulhar**

MERGULHE NESTE ANÚNCIO.

E veja como a Aquadive dá um empurrãozinho pra você cair na água. São os melhores equipamentos de mergulho, vendidos por mergulhadores de verdade, cheios de dicas.

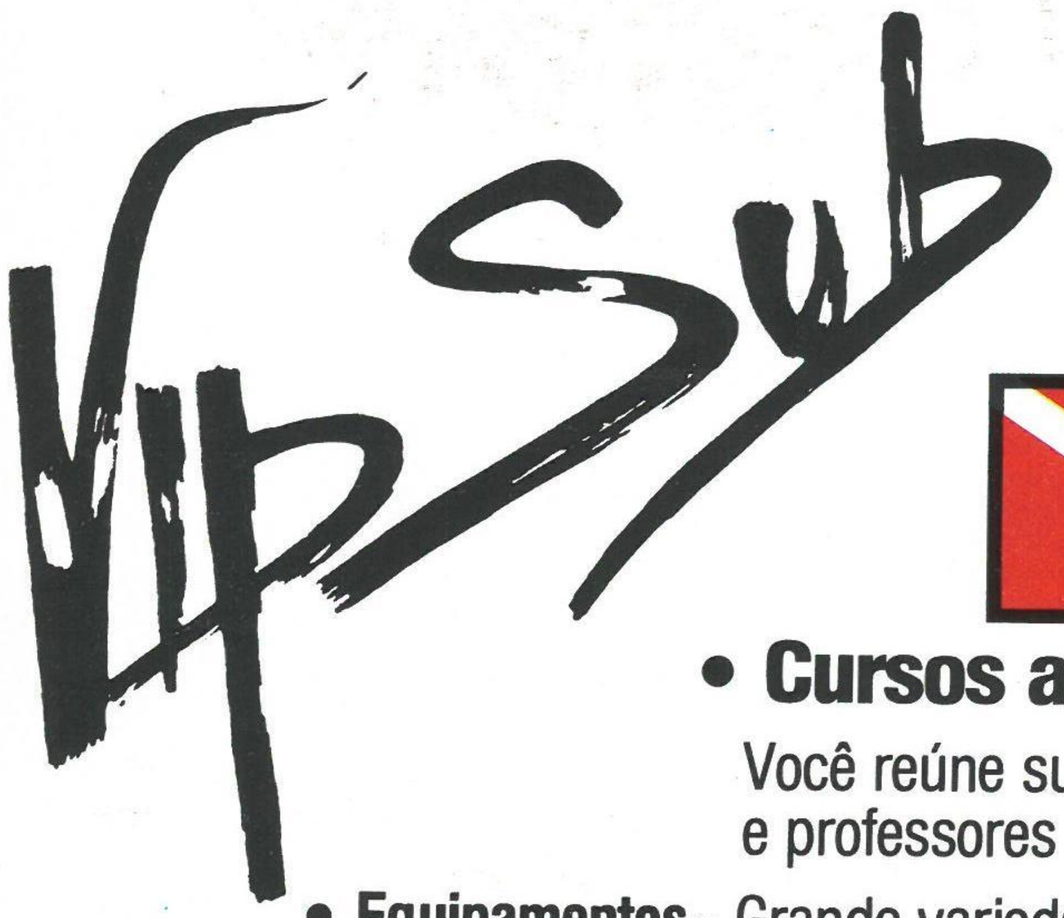
Você pode fazer cursos apostilados de manhã, à tarde ou à noite, numa piscina coberta, aquecida e com 4m de profundidade. Em 2 semanas no máximo, você vai estar mergulhando ou até mesmo participando de uma excursão Aquadive por lugares incríveis.

Tudo isso por um preço que não tira o fôlego de ninguém.

Agora, venha mergulhar com quem conhece.

Equipamentos, cursos e turismo de mergulho.
Rua Alagoas, 952 - Bem em frente à FAAP. Tel.: (011) 825.6355

FOX



- **Cursos Vip Livre**

Vip 1 - Autônomo Iniciante (8 a 14 anos)
Vip 2 - Autônomo Básico
Vip 3 - Autônomo Avançado
Vip 4 - Autônomo Iniciante a Monitores
Vip 5 - Monitor (Instrutor)

- **Cursos a domicílio - (Clubes ou Residências)**

Você reúne sua turma e entra com o local. Nós enviamos equipamentos e professores

- **Equipamentos** - Grande variedade de marcas e modelos a preços sem concorrência. Aluguel, recarga e manutenção.
- **Vídeo** - Fitas sobre esportes aquáticos
- **Turismo** - A melhor estrutura disponível, luxo e conforto a bordo de lanchas velozes com barco de apoio.
- **Atendimento** - Personalizado como só podia ser para você que exige o melhor

I. PHOENIX

Rua Alvarenga, 2247 - Tel.: (011) 815-4450 - Butantã - São Paulo

Mergulhar NOS FATOS

MERGULHO

O mergulho em Israel

Situado no Oriente Médio, Israel é um pequeno País com uma superfície total de 21.000 km² e uma população de 4.199.700 habitantes (em 1984), dos quais, 3.471.700 judeus, e o restante muçulmanos, cristãos e outros.

Israel tem como países vizinhos o Líbano, a Síria, a Jordânia e o Egito, e os idiomas oficiais são o hebraico e o árabe, contudo, facilmente se encontram pessoas falando regularmente o inglês, francês, espanhol, alemão, russo e um dialeto, o *idish*, entre outras línguas.

O turismo.

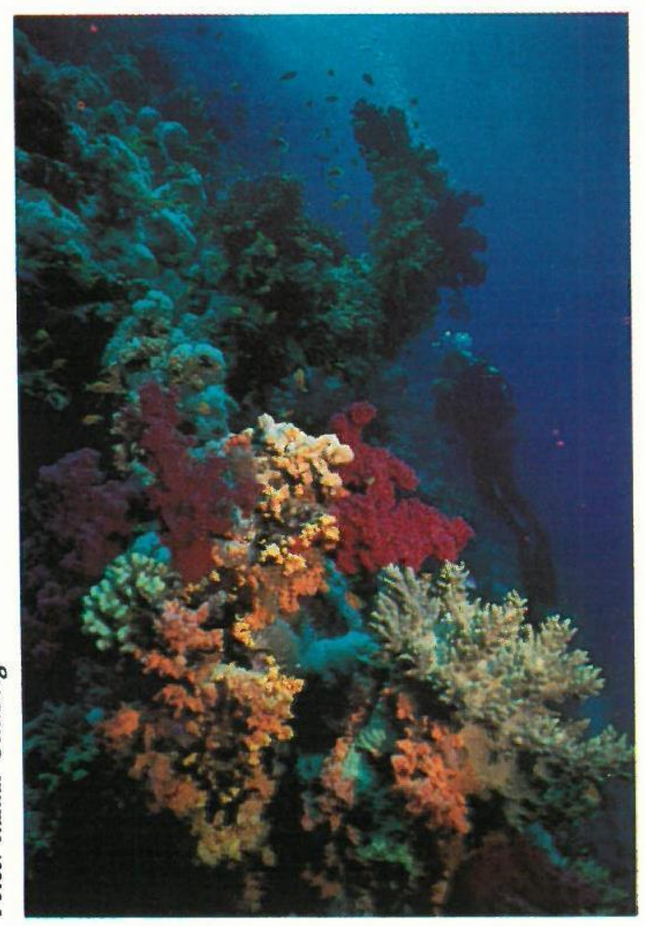
Observando o crescimento do turismo em Israel, a Associação Israelense de Cooperação Internacional está desenvolvendo um plano de turismo para a região do Mar Vermelho, que está sendo considerada atualmente a coqueluche do mergulho. As belezas encontradas no fundo do mar, a variedade da fauna e flora marinhas da região estão levando centenas de mergulhadores ao local, desenvolvendo o turismo e o esporte.

Como atrativo, o turista tem em Israel um verão que começa em abril e termina em outubro, com dias ensolarados e praticamente sem chuvas. Este clima, com temperatura média de 37°C e temperatura da água em torno dos 20°C, permite ao turista banhar-se durante todo o ano nos balneários do Mar Morto e ao largo das praias do Mar Vermelho.

O mergulho.

Visando o incremento do turismo na região do Mar Vermelho, a Associação Israelense de Cooperação Internacional, sob a organização da Expoagro-Rio, em colaboração com a Associação de Mergulhadores de Israel, *Geographical Tours Ltd.* e *Revista Mergulhar*, está convidando os mergulhadores brasileiros para uma inesquecível viagem de 22 dias à Israel para mergulhos fantásticos, que começam na cidade de *Eilat* e terminam nas ilhas gregas de *Hydra*, *Poros* e *Aegina*.

A programação começa com a saída do Rio de Janeiro em 30 de junho, indo direto a Roma (2 dias), *Tel Aviv* (4 dias), *Eilat* (2 dias), onde começa a atividade de mergulho com uma visita ao observatório submarino, para uma introdução a fauna e flora do Mar Vermelho, e o primeiro mergulho, na praia de Corales. Daí em diante, a programação intensa de mergulho vai ao Sinai (4 dias), Cairo (5 dias) com visita as pirâmides e Atenas (4 dias), onde termina a programação com mergulhos nas ilhas gregas.



Fotos: Itamar Grinberg

O Mar Vermelho tornou-se a coqueluche do mergulho pela beleza de sua fauna e flora marinha (abaixo à esquerda). Viajando nos tradicionais jeeps pelo litoral de Israel, vê-se inúmeras praias ideais ao mergulho.

As inscrições.

As inscrições para esta viagem são limitadas em apenas 50 vagas e somente os mergulhadores com experiência podem participar. A coordenação e as inscrições estão a cargo do Departamento Cultural da Expoagro-Rio. No Rio: Rua São José, 90 - Gr. 2104 - Tels.: (021) 222-7640/252-9553/231-0683. Em São Paulo: Rua Tabapuá, 649 - Conj. 12 - Tel.: (011) 853-3455. Em Belo Horizonte: Av. do Contorno, 6283 - Sl. 507 - Tel.: (031) 223-5287, ou nas representações em Manaus (AM), Teresina (PI), Urussanga (SC), Salvador (BA) e São Luís (MA).

A taxa de inscrição é de US$ 100 e o mergulhador deve adquirir uma passagem, que está em torno de US$ 1.700 (ida e volta) a tarifa ponto a ponto e,

US$ 2.500, a tarifa excursão. A Expotur, empresa do grupo Expoagro-Rio, financia a passagem em uma entrada e mais três prestações. Para a inscrição, o mergulhador deve ter seu passaporte válido e apresentar sua carteira de mergulhador.

Todas as despesas de estadia, alimentação e translado nas cidades serão pagas pela Associação Israelense de Cooperação Internacional. A parte técnica dos mergulhos e todo o equipamento necessário, por conta da Associação de Mergulho de Israel. O mergulhador pagará apenas sua inscrição e sua passagem. ■

Uma loja sofisticada

*I*naugurada em maio do ano passado, a *Lighthouse* é uma loja de mergulho com estrutura de cursos, saídas de barco e assistência técnica autorizada, inclusive, a equipamentos importados como *Cressi-Sub* e *Mares*. Um dos pontos positivos da *Lighthouse* é o serviço de recarga de cilindros, que pode ser feito em apenas três minutos.

A loja, que fica na Barra da Tijuca (RJ), é bonita e funcional. Lá o mergulhador vai encontrar roupas da *Mares*, facas e máscaras *Cressi-Sub*, além de outros equipamentos nacionais e estrangeiros. Na oficina de "cascata", que através de seis cilindros e 50 mil litros de reserva, é capaz de encher uma garrafa de 80 pés cúbicos em cerca de três minutos.

Segundo Homero Levy, mergulhador e sócio da *Lighthouse*, a loja possui um sistema de recarga dotado de cinco filtros, permitindo que o ar que vai para as garrafas seja limpo e seguro. Na sobreloja, fica a sala de aula, onde são dadas as aulas teóricas dos cursos de mergulho livre e autônomo, além de um curso de aquariofilia (a loja também vende aquários e peixes marinhos).

Mergulhos.

A *Lighthouse* possui ainda uma traineira com a qual promove saídas para mergulhos, inclusive noturnos e à naufrágios. Para participar de uma dessas saídas, o cliente precisa ser cadastrado e reservar seu lugar com antecedência. Os passeios acontecem todos os sábados e domingos e os lugares mais freqüentes são Ilha Rasa (com visita ao naufrágio do *Buenos Ayres*) e ao "Buff" (caverna na Ilha Filhote da Redonda). O preço da saída, que não inclui O preço da saída, que não inclui o aluguel de equipamento, está em torno de 3 OTN's.

A *Lighthouse* funciona de segunda a sábado das 8h às 20h e o endereço é: Av. General Guedes da Fontoura, 800-Lj. A - Barra da Tijuca - Rio de Janeiro - RJ - CEP 22621 - Tel.: (021) 399-3053.

Além de roupas, equipamentos e uma completa assistência técnica, o serviço de recarga de cilindros em três minutos.

Foto: Marcos André Pinto

Neoprene sob medida

*P*ara o êxito de qualquer esporte, além de muita habilidade e técnica por parte do esportista, é fundamental o uso de equipamento adequado, optando-se sempre por um material de qualidade e tecnologia reconhecidas.

O mergulhador deve ter consciência de sua individualidade, escolhendo uma roupa de mergulho personalizada, para atender melhor suas necessidades no momento do mergulho.

As *wetsuits*, ao contrário das roupas de neoprene padronizadas, são feitas sob medida ajustando-se 100% ao corpo,

não deixando folgas no tecido, impedindo o acúmulo de água, tornando a roupa de mergulho mais funcional, significando maior liberdade de movimentos e melhor desempenho para o mergulhador.

No Brasil, a LEOMAR fabrica roupas de neoprene sob medida em 48h, de forma quase artesanal e, visando o desenvolvimento dos esportes náuticos, ela faz um alerta aos apaixonados pelo mar sobre a importância do uso da roupa adequada para a prática do mergulho livre ou autônomo.

Para informações, a LEOMAR fica na Av. São João, 324 - Cj. 801 - São Paulo - SP - Tel.: (011) 221-5432. ■

Uma aventura arriscada

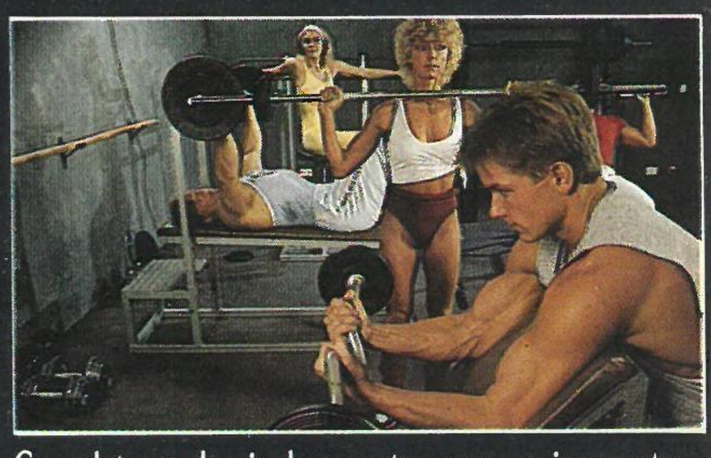
*F*azer um mergulho à cerca de três metros de profundidade numa água suja e parada, dentro de um poço de elevador, pode parecer uma verdadeira tortura. Mas para os mergulhadores Marcus Werneck, 21, e Paulo de Tarso, 27, a proposta, mais que a oportunidade de ganhar um dinheiro extra, foi encarada como uma grande aventura, onde puderam agilizar a tarefa, que sem mergulhadores, certamente levaria muito mais tempo.

Werneck e Tarso, são dois profissionais experientes, que trabalham como diretor e instrutor do curso da Ponto Mar, no Rio de Janeiro. Eles foram contratados por uma firma de engenharia, para executar um serviço de limpeza e acompanhamento na concretagem de um buraco na laje do poço do elevador de carros, num prédio em Ipanema. O buraco surgiu devido a uma falha no tamponamento de um lençol d'água, que inundou, com cerca de 60 mil litros d'água, todo o subsolo do edifício. A tarefa dos mergulhadores era remover to-

O Projeto Acqua traz o fundo do mar até você.

CONSTATA

O Projeto Acqua dispõe de uma sede moderna e ampla, com uma decoração sofisticada e espaços livres para seu conforto.



Completa academia de esportes, com equipamentos modernos para exercícios de musculação, ginástica e condicionamento físico.

No agradável e descontraído Convés, você vai provar drinks especiais e se deliciar com iguarias à base de frutos do mar.

Lojas que reúnem tudo sobre a moda náutica, além de venda, manutenção e locação de equipamentos para mergulho.

Agência de turismo especializada para programar o seu mergulho nos lugares mais exóticos do mundo.

Aprenda a mergulhar com a gente.

O Projeto Acqua está de portas abertas. É o primeiro Centro Integrado de ensino, lazer e cultura, voltado às atividades aquáticas.
Um espaço novo e sofisticado que reúne tudo para você começar sua aventura submarina. É um verdadeiro oceano de atrações:

- Cursos de mergulho, adulto e infantil (com credenciamento internacional)
- Academia de esportes super equipada
- Piscina semi-olímpica coberta e aquecida para cursos de natação
- Exclusiva torre de mergulho com 15 metros de profundidade para aperfeiçoamento
- Auditório e laboratório de biologia marinha.

Venha conhecer agora mesmo as surpresas do Projeto Acqua. As inscrições para os cursos e demais atividades já estão abertas no próprio local. Venha mergulhar nesta nova emoção.

PROJETO ACQUA

Rua Chipre, 180
Vila Olímpia
CEP 04545
São Paulo - SP
Tel.: (011) 542 1922

Foto: Marcos André Pinto

Paulo de Tarso e Marcus Werneck (de costas). Auxiliados por um tubo de sucção, o trabalho durou dois dias e consumiu oito cilindros de ar.

da a areia infiltrada no buraco, para que então fosse possível fechá-lo com concreto e posteriormente esvaziado.

O mergulho.

O trabalho que durou dois dias e consumiu oito cilindros de ar, foi executado primeiro com baldes, que tornavam o serviço lento e cansativo, e, no segundo dia, com uma bomba de sucção, que agilizou a retirada da areia e diminuiu o desconforto dos mergulhadores. Werneck e Tarso chegaram a ficar cerca de 8h seguidas na água. Apesar de tudo, os dois garantem que mais importante que o dinheiro, que costuma ser atrativo, devido a mão-de-obra qualificada, foi a experiência de poder fazer algo produtivo dentro daquilo que mais gostam, ainda que em condições totalmente adversas.

Sem os mergulhadores, o trabalho seria dificultado pela impossibilidade de se esvaziar o sub-solo, já que a pressão d'água do lençol estava estabilizada, o que manteria um nível contínuo no seu volume. Esse tipo de trabalho, comumente requisitado por empresas de construção civil, é considerado de alto risco, já que as condições de execução geralmente não oferecem segurança, por isso é aconselhável somente a mergulhadores muito experientes. Cabe ainda a esses avaliar cuidadosamente todas as possibilidades antes de aceitar a proposta, muitas vezes sedutora. Um conselho útil é exigir sempre a presença de outro mergulhador no local, para que em caso de algum imprevisto, exista alguém qualificado para tomar as decisões mais adequadas. ■

TURISMO

Turismo durante o salão náutico

A People Express, operadora turística especializada em turismo náutico no Rio de Janeiro, será a operadora oficial do VII Salão Náutico, entre os dias 14 e 22 de maio de 1988, no Riocentro. Ela terá como uma das metas dentro do salão, cuidar de passagens aéreas, hotéis, *transfers*, serviços especiais, entre outros, para os expositores, suas equipes e público em geral.

Com preços bastante competitivos, imbutindo descontos especiais, a empresa preparou uma programação móvel que os interessados escolhem como melhor lhes convier. Também preparou pacotes especiais e personalizados para os melhores clientes dos expositores.

Os programas opcionais durante o Salão Náutico estão sendo operados pela *Yacht People*, departamento especializado em turismo náutico da *People Express*, e incluem aluguéis de embarcações privativas como: veleiros, lanchas, escunas e iates, passeios de saveiro, programas de mergulho com acompanhamento de instrutores especializados, programas de pesca esportiva e saídas de escuna para assistir a última etapa do Campeonato Brasileiro de *Offshore*, dia 21 de maio.

Para garantir maior opção de escolha dos programas, as reservas devem ser feitas com antecedência pelo telefone (021) 221-5443. ■

Turismo Subaquático

A EMBRATUR acaba de aprovar o currículo do primeiro Curso de Formação de Guias de Turismo Subaquático do Brasil, apresentado pela Cooperativa Brasileira de Atividades Subaquáticas (Cooperbrasub), elaborado sob a coordenação de Clau-

MERGULHE DE CABEÇA NA SERIEDADE, SOFISTICAÇÃO E PROFISSIONALISMO

*TANQUE DE MERGULHO
- 7,5 m PROFUNDIDADE

*PISCINA SEMI-OLÍMPICA
- 25 m (AQUECIDA E COBERTA)

*CERTIFICADO
- ABMA - CBPDS - CMAS

RUA CANÁRIO, 1230 - CEP 04521
TEL.: (011) 240.4959 - S. PAULO - SP

SALÃO NÁUTICO 88

De proa à popa, o maior "Boat Show" do Brasil.

Você tem um encontro marcado com os maiores nomes da indústria náutica brasileira.

De 14 a 22 de maio de 1988, no Riocentro, o VII Salão Náutico reunirá os mais recentes lançamentos em barcos, lanchas, veleiros, motores, moda náutica, material de mergulho, artigos de surf, morey boogie, windsurf, turismo náutico nacional e internacional, equipamentos e serviços, na maior exposição nacional de tecnologia náutica.

Venha expor o seu produto ou serviço no Salão Náutico 88. De proa à popa, o maior "Boat Show" do Brasil.

RIOCENTRO RIO DE JANEIRO
DE 14 A 22 DE MAIO DE 1988

Informações e reservas: FAG ARQUITETURA PROMOCIONAL SA **Tel.: (021) 342-6969 Telex (021) 30373 FAGA BR**

Promoção

Empresa filiada à

Patrocínio

ACOBAR
Assoc. Brasileira dos Construtores de Barcos e seus Implementos

Co-patrocínio

SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO

PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO

Participação

Cia. de Turismo do Estado do Rio de Janeiro
Flumitur

RIOTUR

Apoio

CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE VELA E MOTOR

FEDERAÇÃO DE MOTONÁUTICA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

FEDERAÇÃO DE MOTONÁUTICA DO ESTADO DE SÃO PAULO

FEDERAÇÃO DE VELA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

FEDERAÇÃO DE CAÇA SUBMARINA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

FEDERAÇÃO PERNAMBUCANA DE VELA E MOTOR

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE VELEIROS DE OCEANO

IATE CLUBE DE ANGRA DOS REIS

IATE CLUBE DE ITACURUÇÁ

Evento oficializado pelo Ministério da Indústria e Comércio – Conselho de Desenvolvimento Comercial

Agência Credenciada

PEOPLEXPRESS
Agência de Viagens e Turismo

Náutica é a nossa especialidade

R. do Ouvidor, 60 Gr. 401/403 - Centro - Rio de Janeiro
Tel.: (021) 221-5443 - Telex 34555 PNDC - B
Representantes
Pellicano Marina - (021) 205-1546
Pellicano Iate - (021) 295-0931
Angra Inn (0243) 65-1299
ABRATT 160 EMBRATUR 0361800415 ABAV 03557-RJ

dison Rodrigues, instrutor de mergulho e guia de turismo subaquático.

O Conselho Superior do Trabalho Marítimo, através de seu Presidente, Milton Ferreita Tito, manifestou entusiasmo com o currículo aprovado e solicitou-o para subsidiar trabalhos relativos aos profissionais de mergulho.

O Turismo Subaquático é apoiado pela Turis-Rio e pela RIOTUR, complementando o chamado "Turismo Ecológico", atualmente muito incentivado pela EMBRATUR e pelo setor turístico, sintonizados com o desenvolvimento deste segmento em outros países.

A Cooperbrasub está preparando o material didático necessário e estruturando-se para a realização da "turma inaugural." ■

EVENTOS

Festival do Mar muda de data

O I Festival Internacional do Mar, simultaneamente com o concurso "Uma escultura para o mar de Angra", de âmbito nacional, que foi anunciado nesta seção, *Mergulhar* nº 35, não vai mais acontecer no período de 20 a 29 de maio, e sim, de 3 a 12 de junho deste ano, conforme informação da Secretaria de Estado e Turismo do Estado do Rio de Janeiro.

Este festival que foi lançado em Angra dos Reis terá a participação das Secretarias de Educação, Cultura, Ciência e Tecnologia, Meio Ambiente, Esporte e Lazer, da Globotec, além do apoio do curso Objetivo e colaboração da *Revista Mergulhar.* ■

Salão Náutico 88

O maior *Boat Show* do Brasil acontecerá entre os dias 14 e 22 de maio deste ano no Riocentro — é o Salão Náutico 88 — 7º Salão Náutico Internacional do Rio de Janeiro.

Gerando um extraordinário volume de negócios para a indústria nacional, o Salão Náutico vem crescento a cada ano em número de expositores, visitantes e em importância, aproximando-se dos salões náuticos norte-americanos e europeus.

Do caiaque ao iate, do catamarã ao veleiro, além de equipamentos de mergulho e pesca; moda mar, pranchas de *surf*, *wind surf* e *morey boogie*, até botes infláveis e motores, os visitantes encontrarão nos 12.000m² de área expositora, lançamentos para todos os tipos e gostos.

Encerrando a 7ª edição do Salão Náutico do Rio de Janeiro, dia 21 de maio, acontecerá a última etapa do Grande Prêmio *Offshore*, com a raia posicionada em frente as praias de Copacabana, Ipanema, Leblon e São Conrado, onde Marcos Santarelli, Xico Mauro, Wilson Fittipaldi, Túlio Rodrigues e Mônica Santarelli mostrarão suas talentosas manobras. ■

Um bom 88 com Air-Flux II

Air-Flux II
Garantia total de 1 ano.
Manutenção rápida.
A MAIS NOVA OPÇÃO BRASILEIRA

1º Estágio Forjado
Inquebrável, Filtro Micronic
Regulador de Pressão

2º Estágio em Termoplástico
Leve, Resistente, Hidrodinâmico
Bocal Ortodôntico

EQUIPAMENTOS SUBAQUÁTICOS LTDA.
Rua Morato Coelho, 892 - São Paulo - SP
Fone: 813-6902 - CEP: 05417

Embarque nessa!

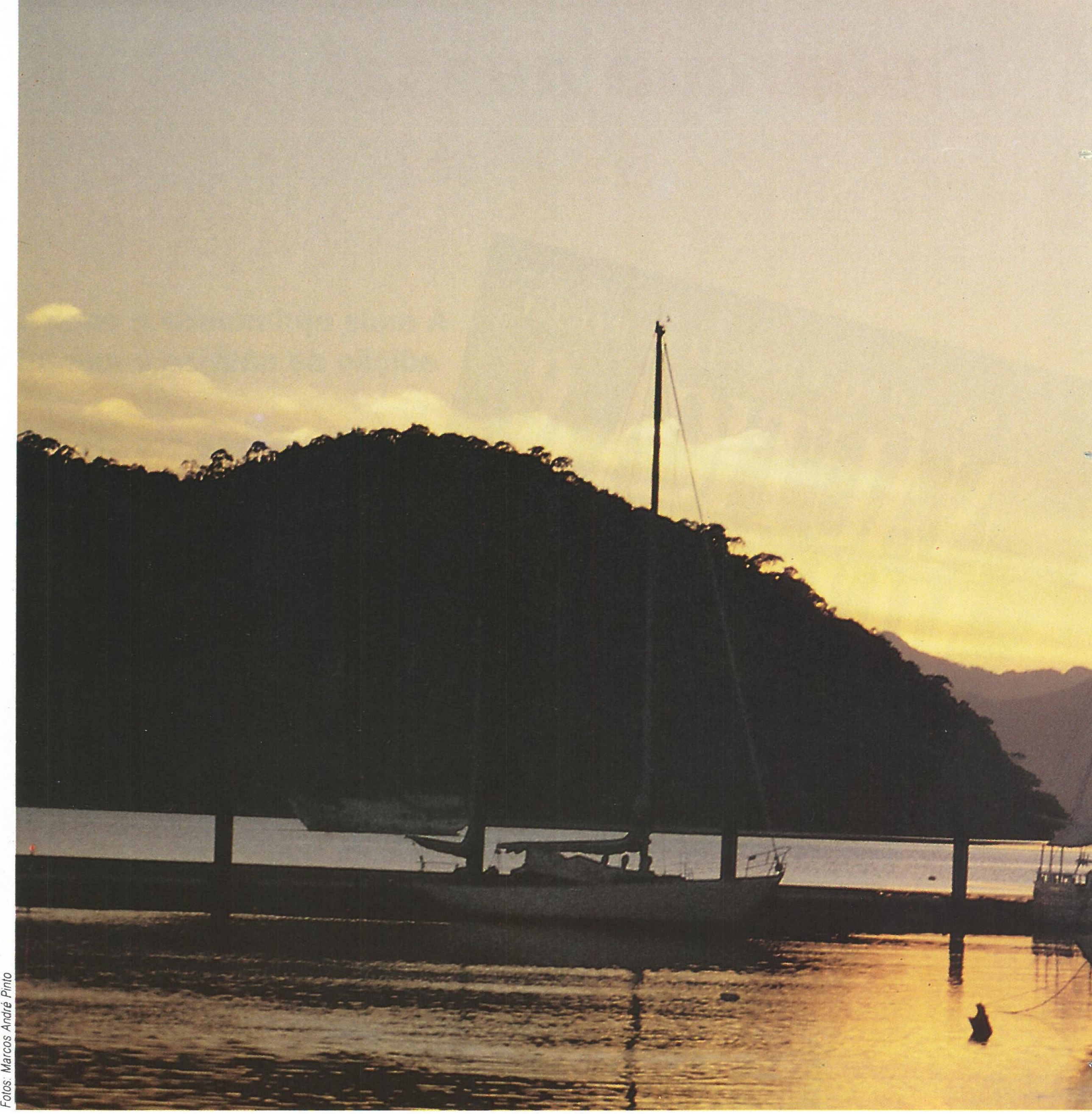
A mais aprimorada e completa edição de náutica e mergulho.

Dicas • Índice por categorias • Índice geral de empresas • Serviços • Quem é o broker?

E muito mais.

O mais completo guia para quem quer comprar ou se atualizar com o mercado náutico.

JÁ NAS BANCAS



Fotos: Marcos André Pinto

ENCRAVADA ENTRE O MAR E MONTANHAS

COSTA VERDE: UM CENÁRIO MÁGICO

Costa Verde é uma região muito freqüentada o ano inteiro por turistas nacionais e internacionais que se encantam com a riqueza do fundo do mar, além de ser um excelente local para mergulho, corridas náuticas ou passeios românticos por suas inúmeras ilhas. Seu passado histórico é rico, com monumentos dos séculos XVI, XVII e XVIII, sendo que alguns foram tombados pelo IPHAN.

TEXTO: ELIZABETH SALDANHA MARINHO, JOSÉ ROBERTO CONTE E MARCUS WERNECK
FOTOS: SERGIO COSTA, MARCOS ANDRÉ PINTO, MARCUS WERNECK

Considerada uma das regiões mais belas do litoral brasileiro e denominada por alguns como o "Caribe Brasileiro", a chamada Costa Verde — formada por Angra dos Reis, Ilha Grande, Mangaratiba e Parati — com 365 ilhas espalhadas por uma costa de águas calmas e paisagem atlântica, é um local onde a natureza convive hormoniosamente entre cachoeiras, florestas e praias, desfrutando-se de momentos de rara beleza.

Este local encantador foi no passado refúgio de piratas e passagem do ouro que vinha das minas "geraes". Ainda existem, como no caso das ilhas perto de Parati, vestígios dessa época, onde o desbravamento dos bandeirantes, os postos de engorda de negros vindos da África e as muitas lendas que se misturam com a história, fazem de Costa Verde um cenário mágico, encravada entre montanhas e o verde do mar.

Além disso, há também inúmeras ruínas e construções antigas, principalmente em Angra dos Reis, Parati e Ilha Grande, sendo que esta última abriga lindas praias e enseadas, onde se encontram dois famosos naufrágios — Pinguino e California —, além de uma infinidade muito grande de peixes, corais e uma rica vida marinha. E, ainda, um famoso presídio, que contribui em muito para a ausência da especulação imobiliária, deixando-a numa situação quase primitiva.

É difícil falar desta região sem mencionar Itacuruçá (distrito de Mangaratiba), local a partir de onde inicia a Costa Verde, colocando o turista em contato com a natureza. E é para dar suporte a excursões nessa região que existe, entre outras, a Itacuruçá Turismo, que tem 12 escunas para atender ao turista que vem de todas as partes do mundo e, segundo Mauro Dantas, um dos sócios, a preferência pela escuna "é porque é um barco espaçoso, que não agride, adaptando-se bem a paisagem local. É um barco típico e romântico, onde o estrangeiro se sente um pirata."

É impossível não se encantar com a Costa Verde. O visual tanto da superfície quanto do fundo do mar é belíssimo. Os turistas que vão para passear podem percorrer inúmeras construções antigas que foram tombadas pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), sendo que alguns foram transformados em museus e casas de cultura. Quem vai para mergulhar, dispõe de uma boa infra-estrutura de mergulho, principalmente em Angra dos Reis.

O mergulho na Costa Verde.

Todo este clima que abriga montanhas e cachoeiras, com um mar calmo de águas verdes (daí o nome) e rasas, é freqüentado por uma infini-

Escunas e sensualidade são presenças marcantes

As escunas sob o pôr do Sol caracterizam bem a Costa Verde (página anterior). A paisagem tropical é deslumbrante, complementada pela beleza feminina, uma presença constante na região. Na foto menor, o mergulhador observa a vida marinha num dos paredões da Ilha dos Meros.

Foto: Marcos André Pinto

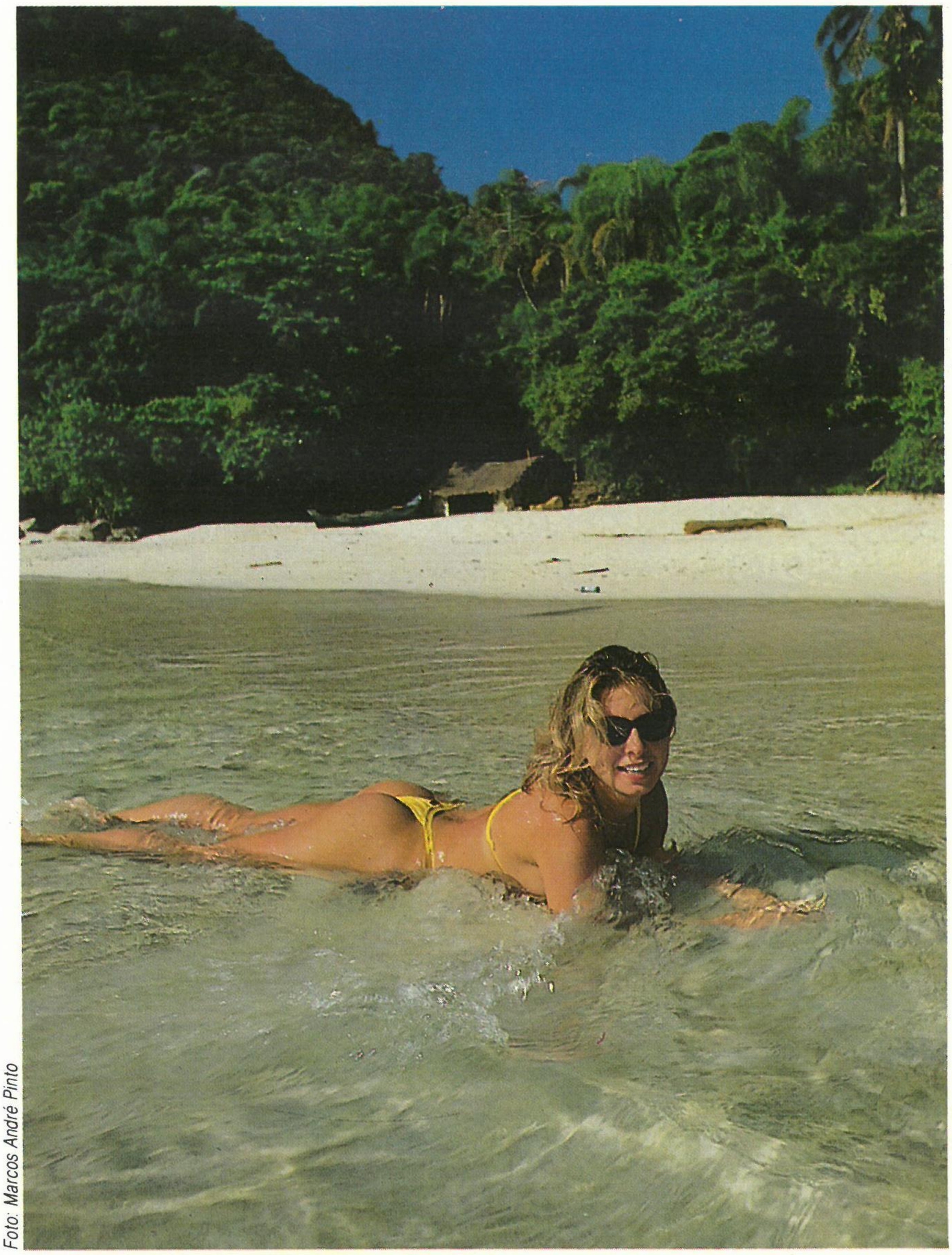


Foto: Marcos André Pinto

Fotos: Marcus Werneck

dade de mergulhadores em busca de aventura submarina, que podem se dar ao luxo de ter uma ilha por dia durante o ano para o prazer de bons mergulhos. A rainha delas é a famosa Ilha Grande, que além de abrigar as mais belas praias da região, como as praias do Abraão, Lopes Mendes, Araçatiba e a do Aventureiro (ideal para a prática do *surf*) reune, ainda, os melhores pontos de mergulho. Entre estes estão a Ilha de Jorge Greco, no lado de fora da Ilha Grande, famosa por suas garoupas e cações que costumam aparecer em determinadas épocas do ano. Suas águas claras são devido à distância da costa e dos rios que costumam sujar a água do mar, tornando-a barrenta em época de chuva forte.

A lha dos Meros e a Ponta dos Meros, também na Ilha Grande, são um dos melhores pontos para se mergulhar do lado de fora da ilha, no passado grande reduto de meros e onde hoje encontramos uma grande quantidade de *tricolor*. Outro ponto excelente é a Ponta do Acaiá, que abriga a gruta do mesmo nome e é a grande atração para os mergulhadores, que devem procurar um guia local, pois a entrada é escura e estreita. Do lado de dentro, podemos ter a maravilhosa visão dos efeitos de luz na rocha e na água, valendo, assim, os pequenos arranhões que se sofre na entrada. É importante que se leve roupa completa e lanterna — equipamentos essenciais — para se fazer um mergulho seguro. No interior da gruta o ar é puro e renovado através de um respirador natural junto as árvores que circundam a Ponta do Acaiá.

A Baía de Ilha Grande é muito rica em bens submersos devido ao grande número de naufrágios de navios portugueses, holandeses, franceses e espanhóis que navegavam por essas águas nos séculos XVII, XVIII e XIX e que afundaram após sofrerem ataques de piratas, sequiosos das riquezas em ouro e pedras preciosas que vinham das minas ''geraes'' para serem levadas para Portugal.

Existem na baía cerca de sete navios naufragados, incluindo galeões, no entanto, apenas quatro estão localizados, entre eles os destroços do graneleiro Pinguino (na enseada do Sítio Forte), que mantém a sua estrutura de casco quase intacta, nu-

ma profundidade máxima de 15m, o que facilita o mergulho. A única preocupação que se deve tomar é evitar a entrada de muitos mergulhadores de uma só vez em alguns pontos do casco, porquanto a concentração de bolhas de ar podem provovar desmoronamentos.

Outro naufrágio muito procurado é o do vapor California, que foi a pique em 1866, na Praia Vermelha. Este vapor era utilizado no tráfico de escravos e soçobrou após ataques de piratas. No decorrer dos anos, foram retiradas armas pederneiras (com carregamento pela boca) e centenas de caixas de costura. Hoje, o naufrágio resume-se ao volante do motor e a tubulação condutora do vapor, junto com a caldeira, encravados na areia. Mesmo assim, vale a pena expedições para conferir de perto.

Naufrágios à parte, outro fascínio da Costa Verde são as lajes submersas, como por exemplo os pendões, onde, com um pouco de sorte, os mergulhadores poderão encontrar enormes garoupas e meros de até 200 Kg, que já dominaram nessas águas em outras épocas e que hoje são raros. Certamente é um mergulho de fazer inveja aos mais exigentes.

Fotos: Marcos André Pinto

O perigo das lajes.

Quando o Brasil resolveu entrar na era nuclear, fez um acordo com a Alemanha e construiu em Angra dos

Entre ilhas, grutas e a fauna marinha

As diversas ilhas da Costa Verde são ponto de encontro de embarcações que vão à passeio ou levando mergulhadores interessados em desvendar as belezas do fundo do mar, como é o caso da Caravela (abaixo), que passa mansamente em frente a mergulhadora.

Foto: Marcus Werneck

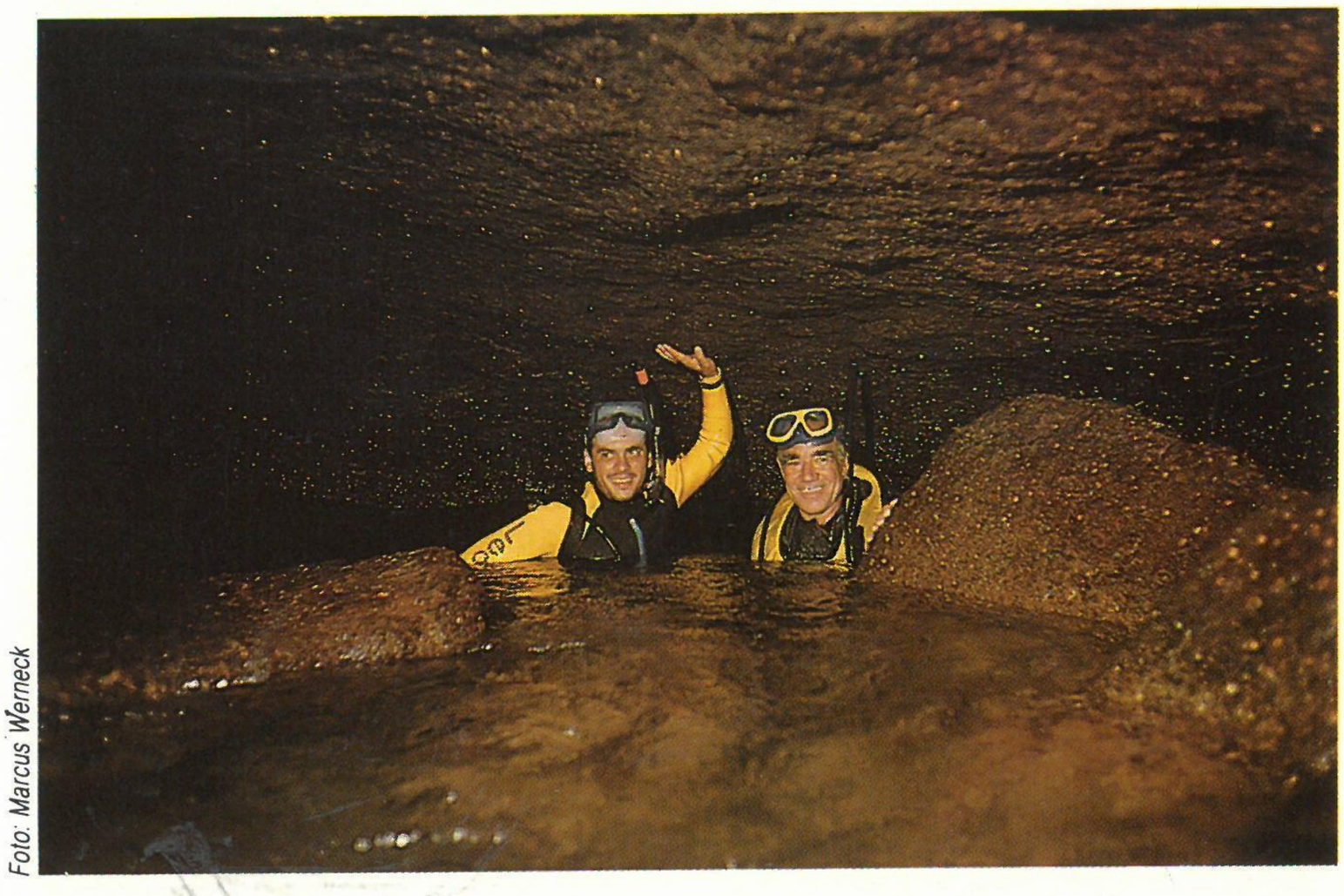
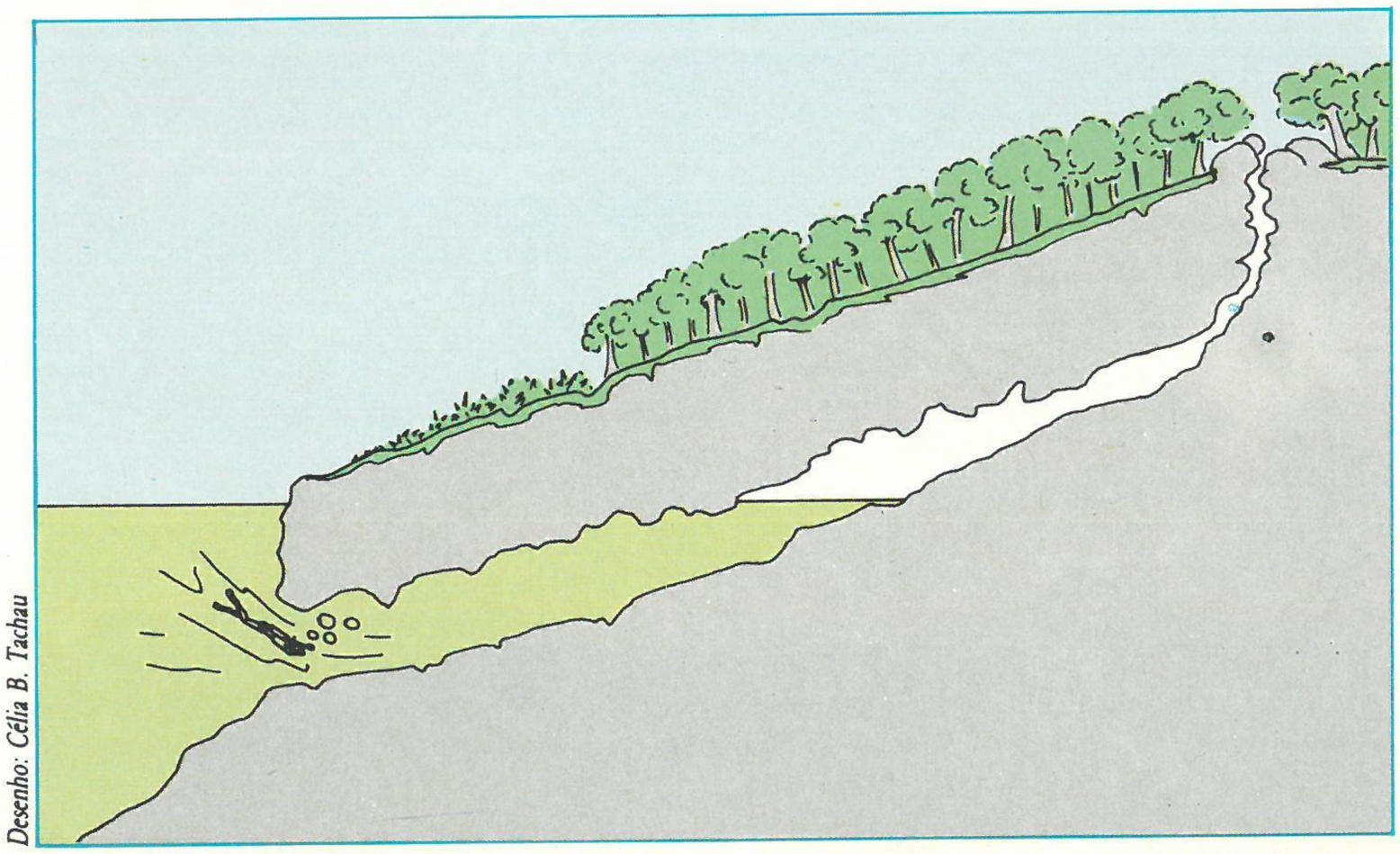


Foto: Marcus Werneck



Desenho: Célia B. Tachau

Reis a primeira usina atômica brasileira. Esta usina, como tantas outras no mundo, utiliza a água do mar para resfriar o reator e essa água volta novamente para o mar. Outro aspecto negativo é a localização da usina, que além de estar em uma praia conhecida e chamada pelos índios de "areia podre" ou "pedra mole", isto é, terreno que cede facilmente, está há poucos quilômetros do Rio, representando um grande risco de vida para a população local e da Cidade Maravilhosa, sem falar nas conseqüências da radiação para o País.

Mas não é somente a usina que representa o único perigo. As fábricas e estaleiros que se instalaram na região também poluem o mar e matam grande quantidade de peixes.

Na foto do alto, o comandante Guilherme (direita) e Inácio de Loiola, da Aquamaster, na Gruta do Acaiá. Ao lado, Inácio no respirador desta gruta. A ilustração mostra um corte do local para visualização da entrada e a posição do respirador.

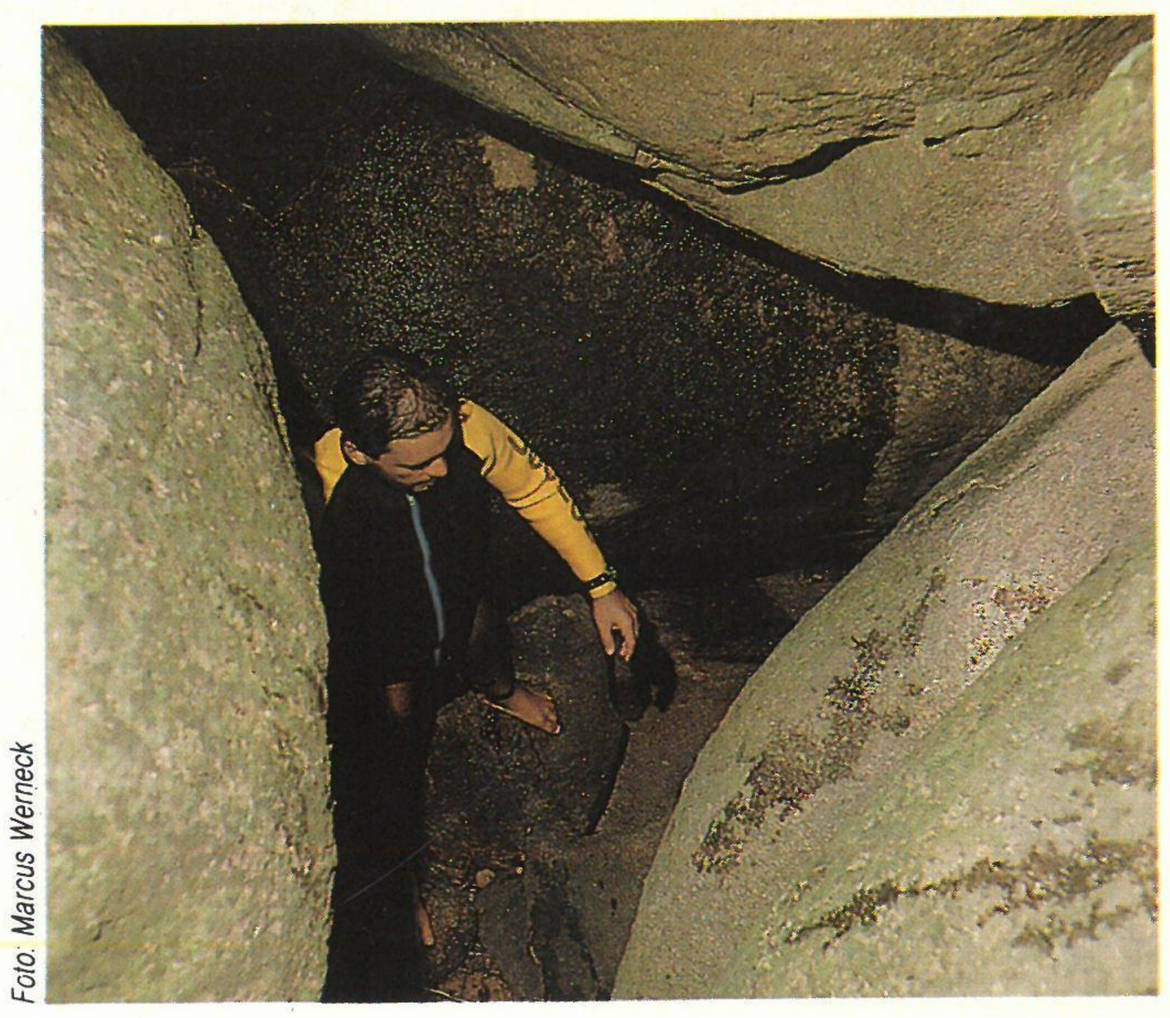


Foto: Marcus Werneck

Um outro aspecto tão grave quanto, e que não diz respeito a ecologia, mas sim a navegação, é com relação às lajes sem sinalização. Essas lajes, comuns em Angra dos Reis, representam um perigo constante para a navegação de pequenas embarcações (embarcações de recreio), principalmente para quem não conhece a região, já que as lajes submersas não têm qualquer tipo de sinalização (como bóias de demarcação) e nem sequer constam na Carta Náutica. As que possuem algum tipo de sinalização, encontram-se em péssimo estado de conservação.

Costa Verde é um dos mais belos cartões postais do litoral brasileiro, merecendo uma especial atenção da Capitania dos Portos e do Departamento de Hidrografia e Navegação (DHN), órgão responsável pela pesquisa e confecção das Cartas Náuticas. Deveriam ser tomadas providências urgentes na colocação de bóias, onde não existem, e fazer a manutenção periódica daquelas em mau estado de conservação. Afinal, uma região que é muito freqüentada por turistas e mergulhadores, além de possuir uma grande quantidade de enseadas, deveria ser melhor protegida.

História e pontos de mergulho.

Toda a região de Costa Verde é um monumento de história que se mescla com lendas de um passado ri-

co, com nítida influência maçônica no traçado das cidades, principalmente de Parati. Em cada uma das cidades tudo dá a idéia de suavidade, de paz, de beleza aconchegante que transporta, mesmo os mais céticos, à incursões de natureza espiritual. É palpável no ar a lembrança dos antigos acontecimentos à época em que o lugar, principalmente Angra dos Reis e Parati, era o caminho do ouro e dos diamantes, e mesmo depois, quando foi esconderijo para os paulistas, na guerra que estes mantinham com os emboabas (portugueses e brasileiros não nascidos em São Paulo) pela primazia das minas. Em todo este cenário mágico com seus monumentos históricos, a sua paisagem verde e azul (em alguns pontos só são permitidos passeios bucólicos à pé ou à cavalo), as águas (ainda) cristalinas é um convite permanente para uma esticada em seu passado.

Mangaratiba conta com 170 praias e 30 ilhas, mas não são muito procuradas devido às areias pretas. Esse local, também, não pode ser considerado um ótimo ponto de mergulho, já que a única operadora do local (ver box) faz mergulhos em Ilha Grande e Marambaia.

No entanto, se Mangaratiba não tem tradição no mergulho, pelo menos pode se orgulhar de ter um rico passado histórico. Localizada cerca de 90 km do Rio, esta cidade conheceu no século XIX a glória com o ciclo do café, resistindo heroicamente contra a investida de piratas e holandeses. Ainda no final do século passado começou a enfrentar sérios problemas econômicos devido a abertura de novas estradas no interior, o que desviou para o Rio todo o movimento do seu porto.

Hoje, através da Fundação Mário Peixoto, criada pela prefeitura local, em 29 de dezembro de 1987, está sendo restaurado o Solar do Barão do Saí e outras construções antigas, muito castigadas pelas intempéries.

A história de Mangaratiba começa em 1615, quando Angra era uma potência econômica e ela pertencia à capitania de Santo Amaro, doada a Pero Lopes de Souza pelo rei de Portugal. Pero, irmão de Martim Afonso de Souza, não se interessou muito pelo presente e o desenvolvi-

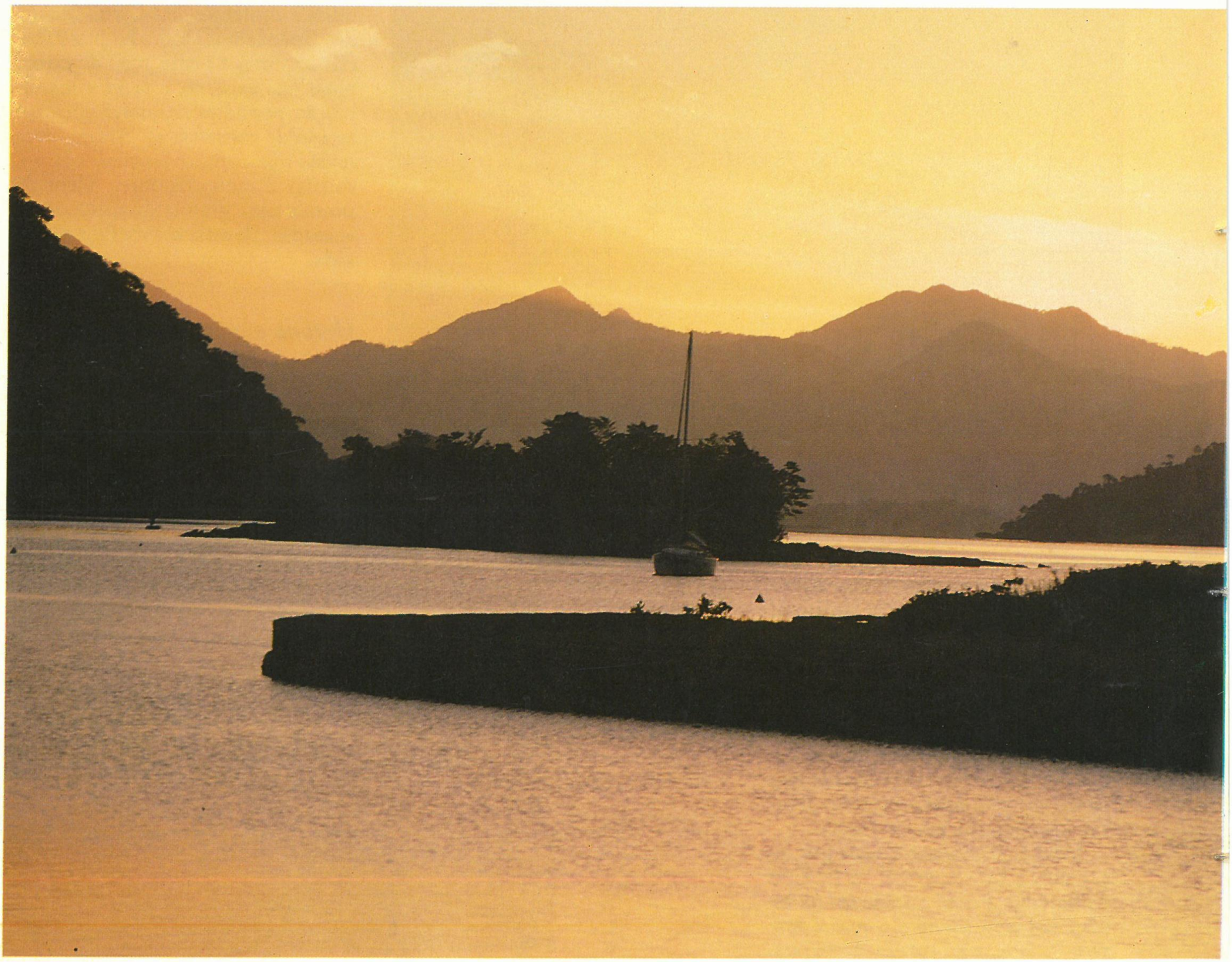
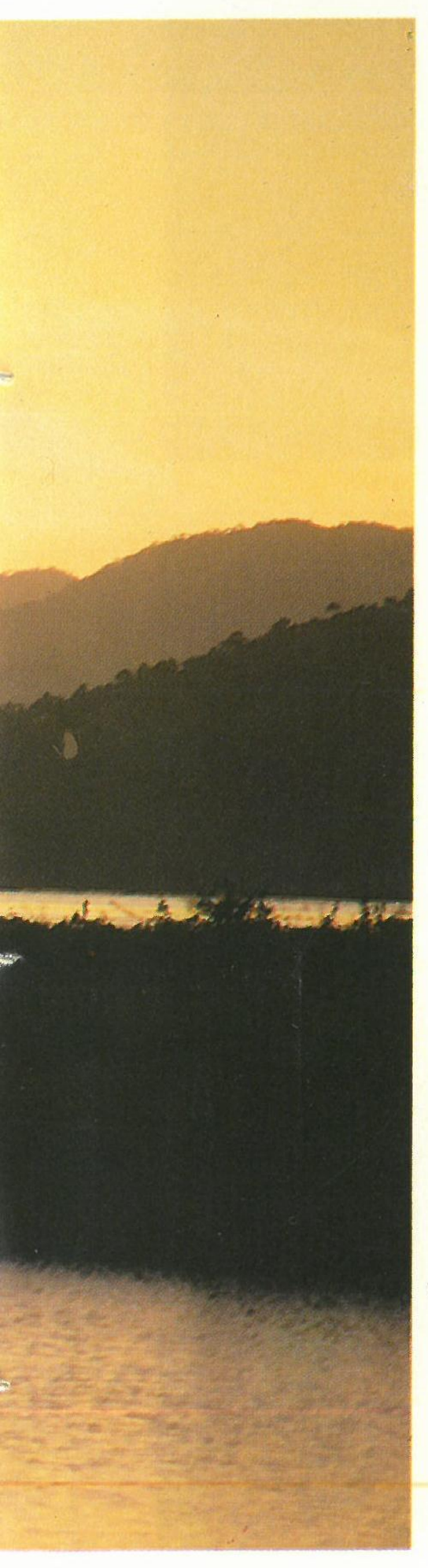


Foto: Marcos André Pinto

Foto: Marcos André Pinto

É muito fácil o aluguel de barcos

Com tantas ilhas para serem visitadas para bucólicos passeios a pé ou em excelentes pontos de mergulho, Costa Verde oferece uma boa infra-estrutura de aluguel de embarcações para quem deseja ver de perto vestígios de um rico passado histórico, ou admirar a rica vida marinha.

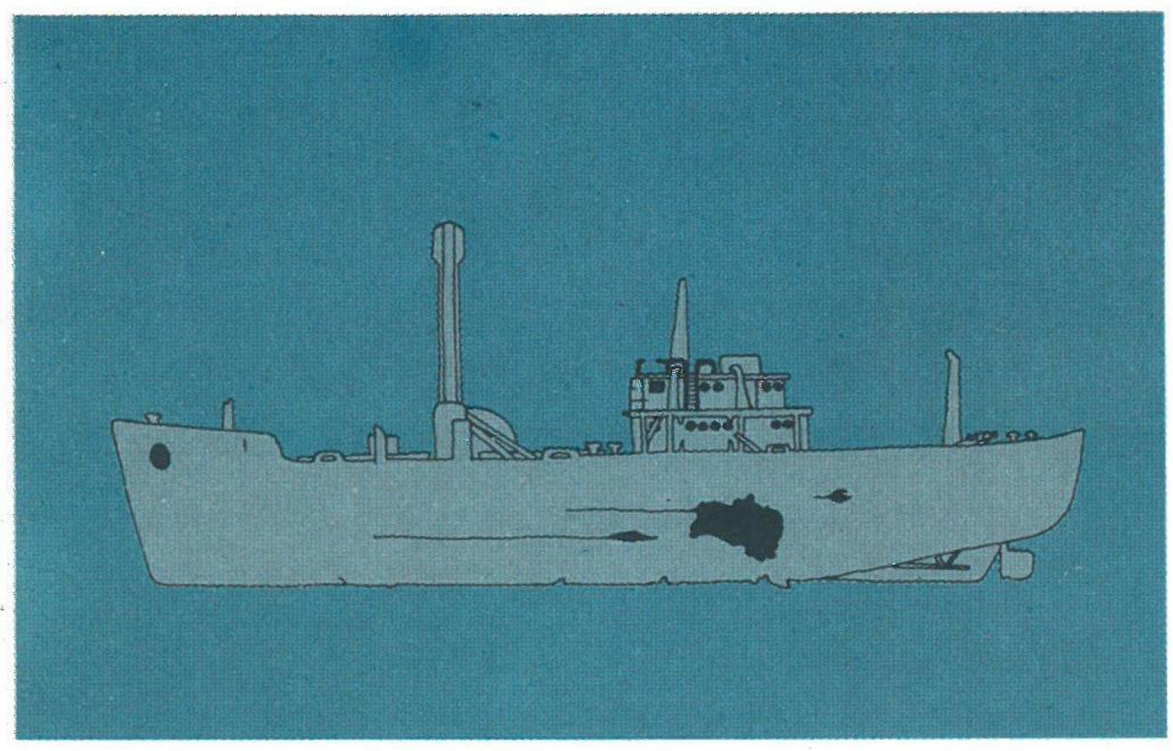


O nascer do Sol em Angra dos Reis marca o início de uma nova aventura. Parati (à direita), é considerada pela UNESCO o conjunto arquitetônico mais perfeito do séc. XVIII no mundo e as suas casas, embora nem sempre bem conservadas, mostram nos seus cunhais de pedra a influência maçônica do Brasil Império.

Foto: Marcos André Pinto

Foto: Marcos André Pinto

SANPESUB Desenho cedido pela SANPESUB



Naufrágio do Pinguino é atração

A Praia de Jurubaíba (foto maior), na Ilha da Gipóia, é um dos pontos mais bonitos da região e nos fins de semana existe à disposição dos turistas o "Barcobar", com serviço completo de bar. Mas a grande atração é um mergulho no naufrágio do graneleiro Pinguino, que afundou próximo à Ilha Grande, próximo aos 15m. Na ilustração, mostra que ele está adernado de boreste.

Foto: Marcus Werneck

mento da região se deu de forma lenta, seguindo o fluxo de Angra e de Parati. Somente no final do séxulo XIX é que Mangaratiba começou a desenvolver a cultura da cana-de-açúcar e do café.

Angra dos Reis foi descoberta oficialmente pelo navegador André Gonçalves, em 6 de janeiro de 1502. A região na época era habitada pelos índios da tribo Guaianás. No entanto, foi somente em 1556 que os primeiros brancos chegaram e se fixaram no local, hoje chamado de Vila Velha e elevada a categoria de cidade em 1835. Angra é uma das cidades mais velhas do País. Conheceu grande apogeu à época dos engenhos de açúcar e bem antes, quanfo foi rota de piratas franceses e espanhóis. Na Ilha do Morcego (4h de Angra) está o túmulo de *Juan de Lourenzo*, pirata espanhol que foi assassinado por motivos passionais, em 1630.

Em Angra é nítido o contraste das construções modernas ao lado de obras arquitetônicas que datam dos séculos XVI, XVII e XVIII, como o convento e igraja de N. S. do Carmo (1693), localizado na Rua do Comércio; a capela de Santa Luzia (1632); a igreja matriz (1750), onde no mês de junho ocorre a feira angrense de artesanato; e as ruínas do convento de São Bernardino do Siena (séc. XVIII), são alguns dos exemplos da religiosidade daquela época, contribuindo com monumentos históricos que desafiam o tempo e mantém na memória todo um passado histórico.

Quem quer se exercitar na prática dos esportes náuticos tem bons motivos para ir para Angra. A oferta é grande, porque os exercícios só são proibidos junto a costa continental e insular e no canal por onde navegam navios de grande porte.

Ilha Grande, com 193 Km² de extensão e 40 Km de costa, é o cenário perfeito para um bom mergulho ou passeio entre as montanhas, cachoeiras e por suas 106 praias, muitas das quais impossíveis de serem visitadas sem o auxílio de barcos, e onde ainda se pode ouvir, segundo alguns moradores, o murmúrio de fantasmas de tempos longínquos, num local bucólico, agreste e aventureiro.

Descoberta em 1502 pelo navegador André Gonçalves, a ilha era habitada pelos índios Tamaios que viviam basicamente da pesca. Desta época, restam muitas construções antigas e ruínas, como a do antigo presídio, construído em 1871 como local para quarentena de doentes e que teve como hóspede ilustre D. Pedro II. A partir de 1910, o prédio mudou de função, passando a abrigar presos políticos, sendo dinamitado na década de 60. O que resta hoje são apenas ruínas. Outra construção que vale a pena ser visitada é a do antigo aqueduto, próximo ao Lazareto, onde se tem uma bela vista deste, coberto pela vegetação que serviu para abastecer a penitenciária de água.

O centro nervoso da Ilha Grande é a Vila do Abraão, que oferece alguma infra-estrutura para o turista, com posto telefônico, de saúde, policial, além de bilheteria da Conerj, em frente ao cais, que vende os bilhetes para as barcas. Com relação a estrada, a única que existe é a que liga Abraão ao Instituto Penal Cândido Mendes, no Saco de Dois Rios. O resto, são trilhas que levam às praias da ilha.

Parati é o último ponto da Costa Verde. Esta famosa cidade histórica é cobiçada o ano inteiro, principalmente por turistas e artistas. Ela foi fundada no séxulo XVI e a UNESCO a considera o conjunto arquitetônico mais perfeito do século XVIII no mundo. A antiga Vila Real de Nossa Senhora dos Remédios de Paraty é separada do mundo exterior por grossas correntes de ferro para protegê-la da invasão de carros que destruiriam seus calçadões de pedra que formam caminhos tortuosos e estreitos, às vezes conduzindo à becos

Foto: Marcos André Pinto

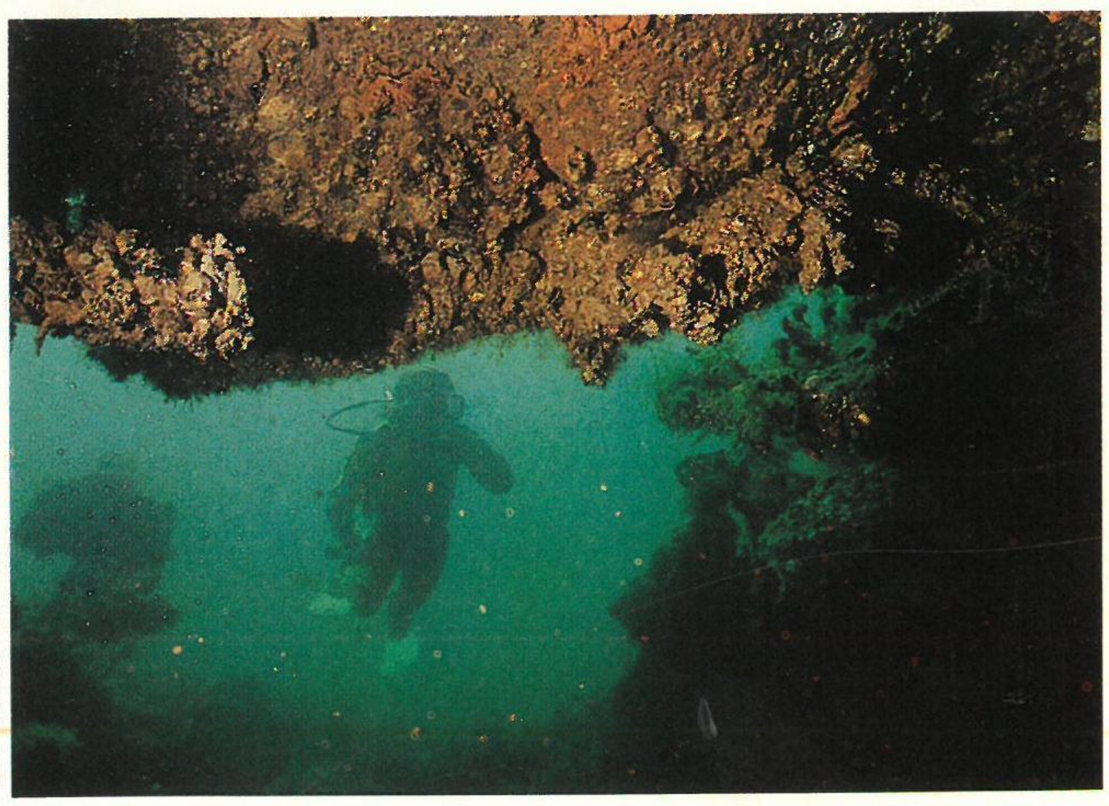


Foto: Marcus Werneck

O comandante Guilherme, da Aquamaster, mostra na Carta Náutica o ponto exato do naufrágio do graneleiro Pinguino, antes de iniciar a descida para visita ao local. Na foto de baixo, vê-se o detalhe de um dos porões desta embarcação.

Foto: Marcus Werneck

sem saída. O projeto da cidade é um artifício de quatro séculos atrás para confundir e impedir a fuga de piratas e malfeitores que desconheciam o traçado da cidade.

É forte, também, a presença maçônica, facilmente identificada nos emblemas das fachadas das casas e nos cunhais de pedra, presentes em três das quatro esquinas de um quarteirão, simbolizando o vértice e as pontas de um esquadro. Um fenômeno curioso ocorre geralmente a partir de junho, sempre na lua cheia: o mar invade a cidade, lavando as calçadas, e os moradores só tem como opção para sair de casa usar canoas estreitas e rasas. O mais importante é que as casas raramente são invadidas pelas águas, que chegam até 80 cm de altura, revelando um perfeito trabalho de engenharia.

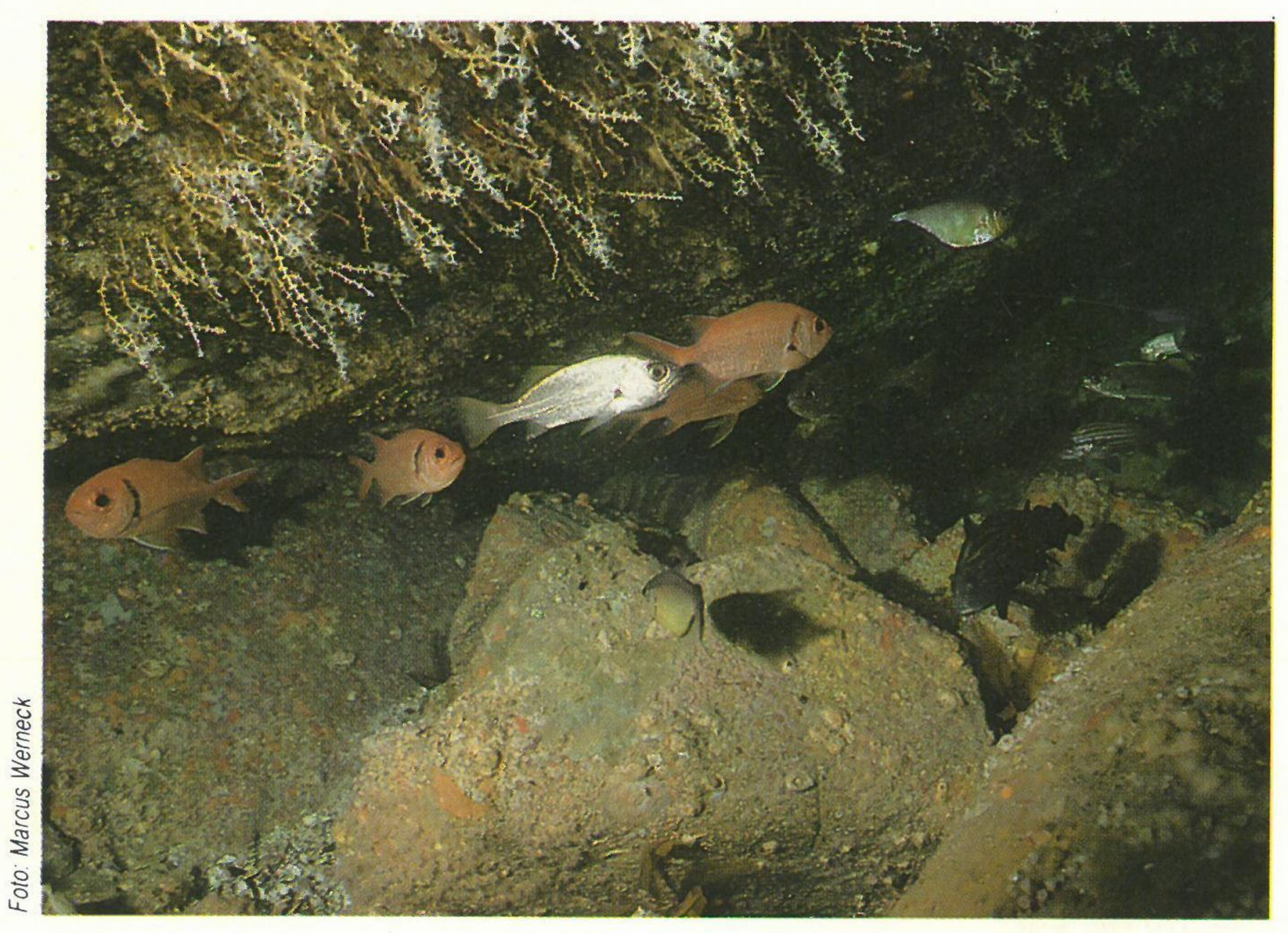


Foto: Marcus Werneck

Ilha Grande oferece bons mergulhos

O melhor local para mergulho na Costa Verde é, sem dúvida, próximo à Ilha Grande. A quantidade de peixes, naufrágios, grutas e a flora marinha são bons motivos para uma esticada na região. A escuna (ao lado) é um dos barcos que mais navegam nas águas da Baía de Ilha Grande.

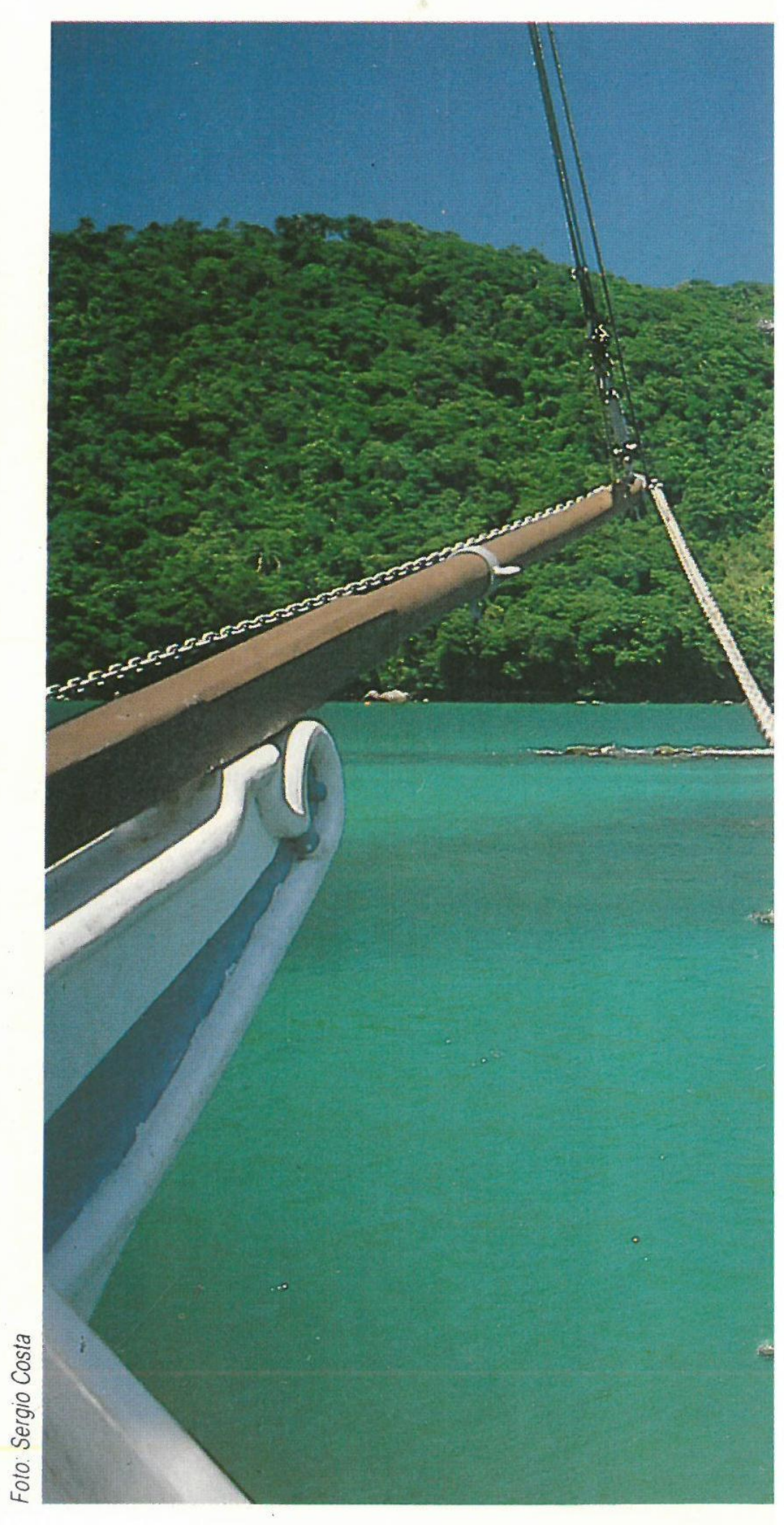


Foto: Sergio Costa

Parati também é muito procurada por seus inúmeros monumentos históricos, ruínas e a beleza natural de suas 42 ilhas. Na Ilha da Cotia, por exemplo, encontra-se alguns resquícios cruéis da época da escravatura: em certas pedras é possível encontrar correntes e algemas usadas para aprisionar os escravos rebeldes, que morriam afogados pela maré alta ou eram devorados pelos animais marinhos. Em Parati-Mirim existia um posto de engorda de escravos recém-chegados da África, que ali ficavam para recuperar as forças que perdiam nos navios negreiros.

Muitas igrejas também foram construídas para atender as diferentes camadas sociais daquela época em que Parati era o caminho do ouro e dos diamantes das minas ''geraes''. Sete fortes foram erguidos para proteger a cidade dos inúmeros saques que sofria. Muitos são os locais de visita obrigatória em Parati. Ela não é muito procurada pelos mergulhadores, mas algumas de suas ilhas são ótimas e propiciam um bom mergulho, com a Ilha do Algodão, dos Meros, dos Cocos e a Ilha Deserta.

Por tudo isto, Costa Verde, merece ser visitada, desbravada e preservada. Assim como no passado os bandeirantes tiveram papel preponderante em descobrir e fundar cidades, agora os mergulhadores têm tudo para continuar o trabalho sob as águas verdes, desbravando um mar que é rico não só de vida marinha, como também de um passado histórico que inclui muitas galés estrangeiras naufragadas em águas brasileiras.

SANPESUB PRESERVA BENS SUBAQUÁTICOS

Ilha Grande é um paraíso onde encontra-se praias, cachoeiras, um mar de águas tranqüilas e, também, tesouros perdidos que muitos nem imaginam que existam. Esses tesouros, os bens submersos da ilha, como a Gruta do Acaiá, e os naufrágios dos navios Pinguino e California, além de todo o fundo do mar que está sendo levantado pela Sociedade Angrense de Pesquisas Subaquáticas (SANPESUB), uma entidade sem fins lucrativos que tem como finalidade fazer o levantamento fotográfico do mar dessa região, incluindo cavernas, grutas, cascos, tendo o objetivo de preservar esse patrimônio submerso. A entidade, presidida por José Eduardo Riegert Galindo, fará durante o I Festival Internacional do Mar em Angra, uma exposição fotográfica mostrando os seus bens submersos.

Segundo a SANPESUB, existem cerca de sete navios (incluindo galeões) naufragados na Baía de Ilha Grande, sendo que apenas quatro foram localizados. Entre eles está o famoso naufrágio do graneleiro, de propriedade do Lloyde Brasileiro, *Pinguino, na enseada do Sítio Forte, na latitude de 44°16'26'' e longitude de 23°07'05'' (ver localização no mapa). Atualmente, o Pinguino mantém seu casco quase intacto, apesar do ataque constante de piratas logo após seu naufrágio, e pode ser visitado sem problemas por mergulhadores. Outro navio que está entre os bens submersos de Angra é o vapor California, naufragado em 1866 na Praia Vermelha e que está na latitude de 23°09'33'' e longitude de 44°20'58''. O navio foi largamente utilizado no tráfico de escravos e seu proprietário era Joaquim José de Souza Breves.*

A SANPESUB não possui sede própria e o contato pode ser feito pelo telefone (0243) 65-0367 com José Eduardo, ou (0243) 65-0243 com Inácio de Loiola. A entidade tem se esforçado ao máximo para preservar o riquíssimo fundo do mar nos seus diversos aspectos subaquáticos. Para que a SANPESUB continue fazendo este ótimo trabalho é preciso que todos participem, contribuindo de todas as formas. Ajude você também a preservá-la.

MERGULHAR DÁ O SERVIÇO DA COSTA VERDE.

A região da Costa Verde não dispõe de uma rede hoteleira muito diversificada, assim como de restaurantes, existindo em Mangaratiba, Ilha Grande e Parati poucas opções, sendo a maioria das instalações simples e alguns bares típicos de cidade do interior. Em Angra dos Reis, as opções são bem maiores, tendo também uma boa oferta de bases de mergulho, com saídas de barco nas ilhas próximas e Ilha Grande.

Mangaratiba

Hotéis:

Diliná — *Estrada de Junqueira, 100. Instalações simples com chuveiro elétrico, ar condicionado e estacionamento. Aceita cartões de crédito;* Mendonça — *Rua Dr. Nilo Peçanha, 11 — Tel.: (021) 789-1477. Instalações simples com chuveiro elétrico, telefone, ar condicionado, TV à cores e estacionamento;* Jacareí Praia — *estrada para Angra dos Reis, a 21 km do centro de Mangaratiba. Possui chuveiro elétrico, geladeira e café da manhã incluído na diária.*

Restaurantes:

Oceano — *Rua Onze de Novembro, 13. Aberto das 11h às 22h e serve pescados;* Augustu's — *próximo a praia, serve prato feito e refeições à base de peixe e camarão.*

Camping:

Mangaratiba — *Av. Rio de Janeiro, 31 — Praia do Saco — distante 2 km do centro.*

Para quem vai mergulhar:

A EMPESCA, localizada na Av. Sete de Setembro, 540 — Praia do Saco — está operando com um barco Barracuda e faz saídas para mergulho em Ilha Grande e Marambaia. Além disso, a EMPESCA possui uma pequena oficina para manutenção de equipamentos, não fazendo recarga de garrafas (que é feita em Angra dos Reis). Maiores informações podem ser obtidas no endereço acima, com o Dive Master *Felipe.*

Como chegar lá:

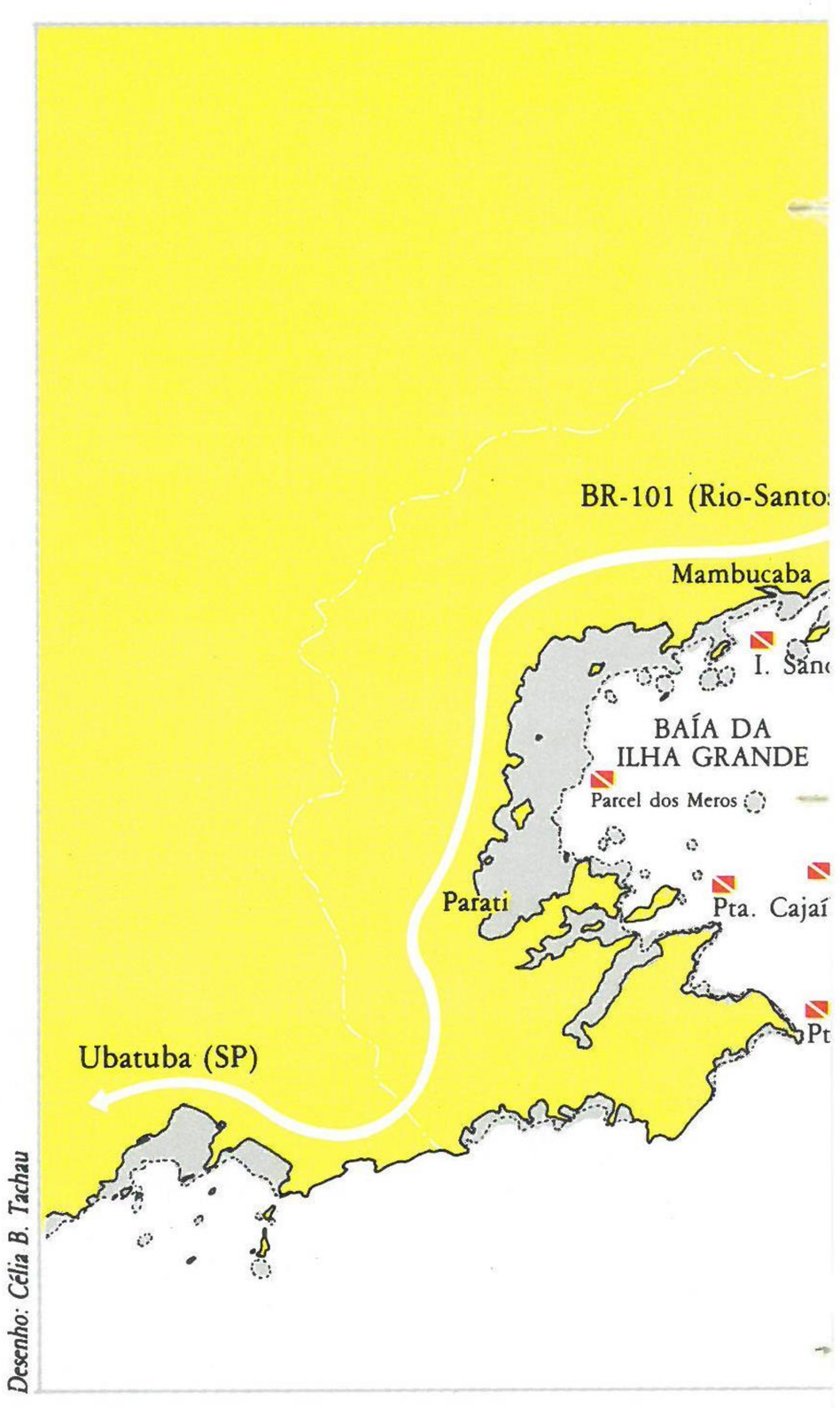
De carro — *Mangaratiba fica à margem da rodovia BR-101 (Rio-Santos) e o acesso mais fácil é seguir por essa rodovia, margeando todo o litoral até chegar em Mangaratiba que fica distante do Rio de Janeiro cerca de 105 km. Para quem sai de São Paulo, seguir pela mesma rodovia (BR-101) só que no sentido inverso — em direção à Ubatuba — passando por Parati, Angra até chegar a Mangaratiba.*

De ônibus — *A empresa Eval tem saídas diárias para Mangaratiba às 5h30min, 9h, 12h, 15h e 18h15min. As saídas são feitas do Terminal Rodoviário Novo Rio e maiores informações podem ser obtidas com a Eval pelo telefone (021) 263-7969 no Rio e (0243) 65-1760 em Angra.*

Angra dos Reis

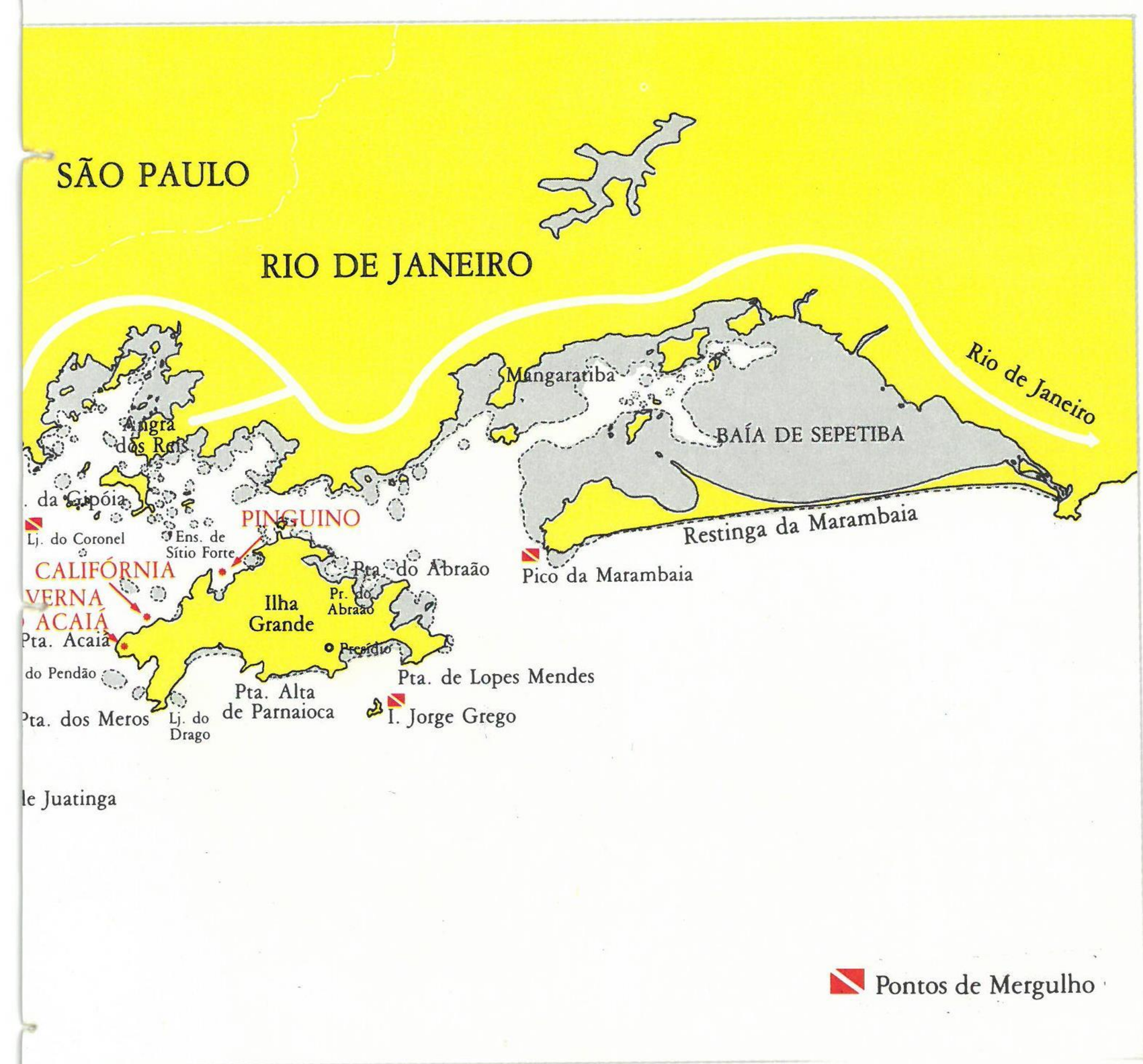
Hotéis:

O Hotel Portogalo, *localizado na BR-101 (Rio-Santos) — km 71 — Itapinhoacanga — Tel.: (0243) 65-1022, cerca de 26 km de Angra, possui 100 acomodações com chuveiro (aquecimento central), telefone, ar condicionado, TV à cores e frigobar, além de uma ótima estrutura de esportes e la-*



Desenho: Célia B. Tachau

Foto: Marcos André Pinto



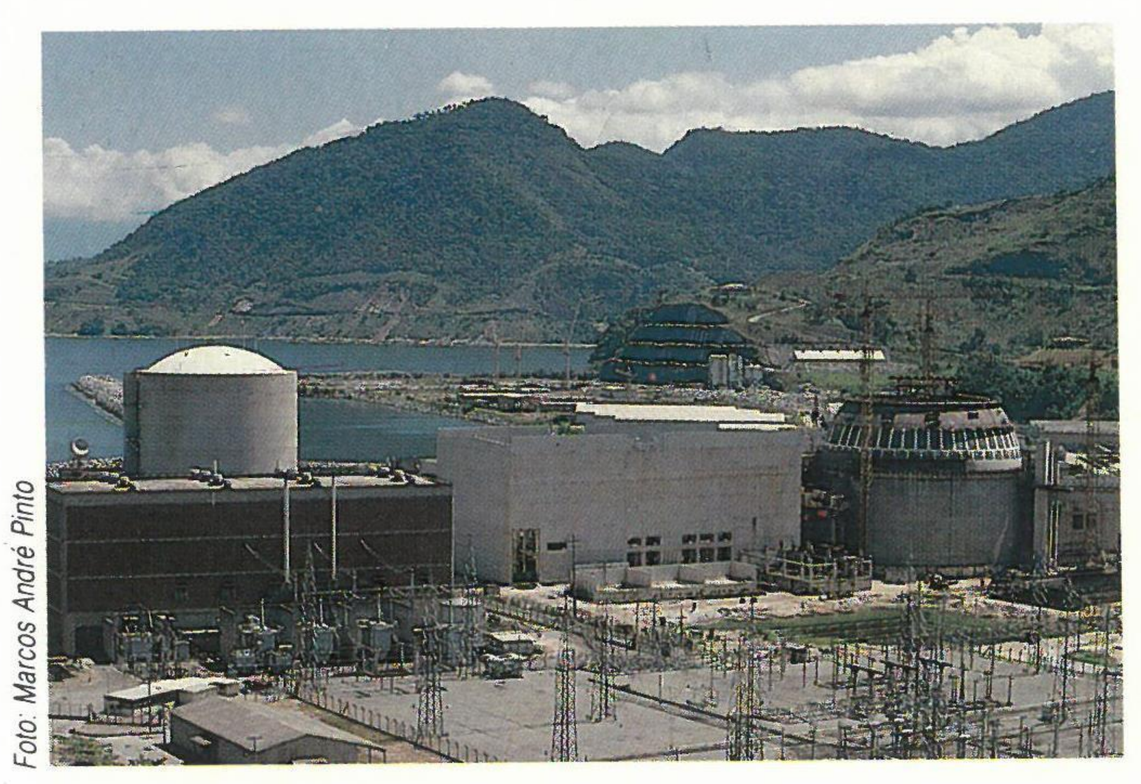


Foto: Marcos André Pinto

O mapa indica todos os pontos de mergulho da região, além de localizar o graneleiro Pinguino e a Gruta do Acaiá. A marina do Hotel do Frade, em Angra dos Reis, possui 260 vagas — secas e molhadas — para barcos até 60'. Como grande fantasma de Angra, a usina nuclear (ao lado) terá em breve mais um aliado, o pólo petroquímico de Itaguaí, que deverá estar pronto em cinco anos.

zer e uma marina com 200 vagas, entre secos (para barcos até 36') e molhadas (para barcos até 60'). O Portogalo oferece, ainda, dois saveiros para aluguel e passeios pela Ilha Grande. As reservas devem ser feitas no Rio pelo telefone (021) 267-7375 e em São Paulo no (011) 258-8822.

O outro hotel é o do Frade, *localizado na BR-101 — km 123 — estrada para Ubatuba a 36 km de Angra — Tel.: (0243) 65-1212, possui 117 apartamentos e 17 suítes com chuveiro (aquecimento central), TV à cores, ar condicionado, telefone e frigobar, além da Marina Porto Frade possuir 140 vagas molhadas para barcos de até 60' e 120 secas para barcos até 28'. A marina dispõe de restaurante próprio e telefone. Para quem quer passear de barco, a Aquatur faz saídas diárias para Ilha Grande e as reservas devem ser feitas pelo telefone (0243) 65-0383. As reservas do* Hotel do Frade *devem ser feitas pelo telefone (021) 267-7375 no Rio e (011) 258-8822 em São Paulo. Em relação ao mergulho, os hotéis acima não possuem base de mergulho, mas quem estiver interessado em mergulhar, eles fornecem todo o equipamento (conseguido com bases de mergulho em Angra) e somente os hóspedes tem esse privilégio;* Porto Aquarius — *Saco de Itapirapuã, acesso pelo km 101 da BR-101 Sul, distante 13 km do centro — Tel.: (0243) 65-1642. Possui chuveiros com aquecimento central, ar condicionado, telefone, TV à cores e estacionamento. Tem, ainda, sala de jogos, boutique e atracadouro. Reservas no Rio pelo telefone (021) 294-8099;* Angra Inn — *Estrada do Contorno, 2629 — Praia Grande — Tel.: (0243) 65-1299. Com chuveiro (aquecimento central), telefone, ar condicionado, TV à cores, sala de jogos, atracadouro e apoio náutico. Reservas no Rio pelo telefone (021) 266-6966 e em São Paulo (011) 233-8188;* Porto Bracuhy — *BR 101 Sul, km 115, distante 25 km de Angra — Tel.: (0243) 65-1675. Com chuveiro elétrico, ar condicionado, estacionamento, sala de jogos e boate. Faz passeio de barco. Reservas no Rio pelo telefone (021) 252-3681;* Caribe — *Rua da Conceição, 255 — Tel.: (0243) 65-0033. Possui chuveiro (aquecimento central), telefone, ar condicionado, TV à cores e estacionamento. Aceita cartões de crédito;* Chalés de Angra — *localizado na BR-101 Sul, no km 93, a 5 km do centro — Tel.: (0243) 65-0176. São 35 chalés com chuveiro (aquecimento central), telefone, ar condicionado, frigobar e estacionamento. Possui sala de jogos e aceita cartões de crédito;* Londres — *Av. Raul Pompéia, 75 — Tel.: (0243) 65-0044. Possui acomodações com chuveiro elétrico, telefone, ar condicionado e TV à cores em alguns apartamentos. Reservas no Rio pelo telefone (021) 233-2882;* Palace — *Rua Cel. Carvalho, 275 — Tel.: (0243) 65-0032. Possui acomodações com chuveiro (aquecimento central), telefone, ar condicionado e TV à cores e preto e branco em alguns apartamentos, além de estacionamento.*

Restaurantes:

Chez Dominique — *(beira mar) — localizado na BR-101 Sul, no km 123 (Porto Frade), a 36 km de Angra —*

Tel.: (0243) 65-1212. Com música ambiente e estacionamento. Abre das 12h às 17h e das 19h às 23h, fechando segunda-feira. Cozinha francesa; Peixe Galo — *localizado na BR-101 Norte, km 71 — Itapinhoacanga — Hotel Portogalo — Tel.: (0243) 65-1022. Com ar condicionado e estacionamento. Abre das 14h às 23h e fecha de segunda a quinta, de março a novembro. Cozinha francesa;* Taberna 33 — *Av. Raul Pompéia, 110. Com música ambiente. Jantar das 18h às 01h. Almoço aos sábados e domingos a partir de 11h, fechando as terças. Cozinha italiana;* Cheiro Verde — *Rua Pereira Peixoto, 53 — Tel.: (0243) 65-0677. Com ar condicionado e música ambiente. Aberto das 11h à 01h. Cozinha árabe;* Bambino de Angra — *Rua Raul Pompéia, 35 — Tel.: (0243) 65-0694. Com ar condicionado e música ambiente. Aberto das 11h às 24h. Pizzaria;* La Bambina — *Praça Lopes Trovão, 40 — Tel.: (0243) 65-0800. Aberto das 11h às 24h. Pizzaria;* Jacques — *Rua do Comércio, 144 — Tel.: (0243) 65-1101. Aberto das 11h às 23h, sendo que domingo somente para almoço. Frutos do mar;* Adega dos Dragos — *Rua da Conceição, 220. Frutos do mar.*

Camping:

Mambucaba — estrada para Parati — Praia de Mambucaba — a 49,5 km de Angra.

Informações turísticas:

Largo da Lapa, s/n.º — Centro (próximo a rodoviária) — Tel.: (0243) 65-1175 — ramais: 181/187. Aberto diariamente das 8h às 17h.

Para quem vai mergulhar:

A Aquamaster, localizada na Estrada do Contorno, 100 — Praia da Enseada — CEP 23900 — em terreno de 3.000m², possui cais de atracação, rampa, garagem para barco, acomodação completa para 18 mergulhadores, além de manter serviços de recarga de garrafa, aluguel de barco (capacidade para 20 mergulhadores equipados) e equipamento completo. O contato para quem quer mergulhar com a Aquamaster deve ser feito em Angra com Inácio (instrutor do curso e guia turístico) no telefone (0243) 65-0243 ou no Rio de Janeiro com Maria José nos telefones (021) 263-0321/233-9485. O escritório da Aquamaster, no Rio, fica na Rua do Acre, 77/408 — Centro — CEP 20081 — RJ.

A Angradive, localizada na Estrada do Contorno, 2445 — Praia Grande — CEP 23900 — Tel.: (0243) 65-2481, faz turismo submarino com guia, mergulho em naufrágio, aluguel do equipamento completo, recarga de garrafa, saídas de barco com instrutor para ilhas próximas (2 barcos de 28' com capacidade para 10 pessoas providos com narguillé, ecossonda e compressor), curso de mergulho básico 1 e 2 estrelas e mergulhos em caverna. O contato deve ser feito com Elcio ou Renato no telefone acima ou, no Rio, pelos telefones (021) 261-9494 e 281-1598.

A Aquamundo possui uma base de mergulho localizada no Km 138,5 da Rodovia BR-101 (Rio-Santos), altura de Mambucaba, operando nos finais de semana com saídas de barco para ilhas próximas, aluguel de equipamento completo, recarga de garrafa e manutenção. As reservas devem ser feitas na Aquamundo — Rua Leopoldo Couto de Magalhãoes, 524 — Itaim-Bibi — SP — CEP 04542 — Tels.: (011) 852-2742/282-1473 com antecedência.

A Naim Caça e Pesca, localizada na Rua do Comércio, 56 — Tel.: (0243) 65-1957, faz recarga de garrafa, venda de equipamento completo e é a única loja de mergulho funcionando em Angra.

Como chegar lá:

De carro — *Angra dos Reis, distante do Rio 155 km, fica a margem da rodovia BR-101, e o acesso mais fácil é seguir por essa rodovia até Angra. Para quem sai de São Paulo, seguir pela mesma rodovia, no sentido inverso, até Angra, que fica distante de São Paulo cerca de 395 km.*

De ônibus — *A empresa Eval tem saídas diárias para Angra, com o primeiro ônibus saindo às 4h e de hora em hora até às 19h. O telefone da Eval, no Rio, é (021) 263-7969 e em Angra (0243) 65-1760.*

Ilha Grande

Hotéis:

Pousada Mar da Tranqüilidade — *Rua Prof.ª Alice Kury, 6 — Vila do Abraão — Tel.: 789-1614. Com chuveiro elétrico e passeio de saveiro. Reservas no Rio (021) 288-4162;* Hotel Fazenda Paraíso do Sol — *Praia Grande — Enseada das Palmas. São 32 chalés para até seis pessoas com chuveiro elétrico, sala de jogos, piscina natural e passeios de barco somente com reserva. Reservas para o hotel pelo telefone (021) 263-6089;* Pousada Alpina — *Rua Getúlio Vargas — Vila do Abraão. São 13 chalés com chuveiro elétrico e cozinha equipada. Reservas no Rio pelo telefone (021) 593-3136.*

Restaurantes:

Pousada Mar da Tranqüilidade — *(do hotel) — Vila do Abraão. Aberto das 11h às 22h. Serve pescados;* Janete — *Rua Prof.ª Alice Kury, s/n.º — Vila do Abraão. Aberto das 11h às 15h30min e 19h30min às 23h. Serve pescados;* Carlinhos — *Av. Beira Mar, s/n.º. Com música ambiente. Aberto das 11h às 22h. Serve pescados.*

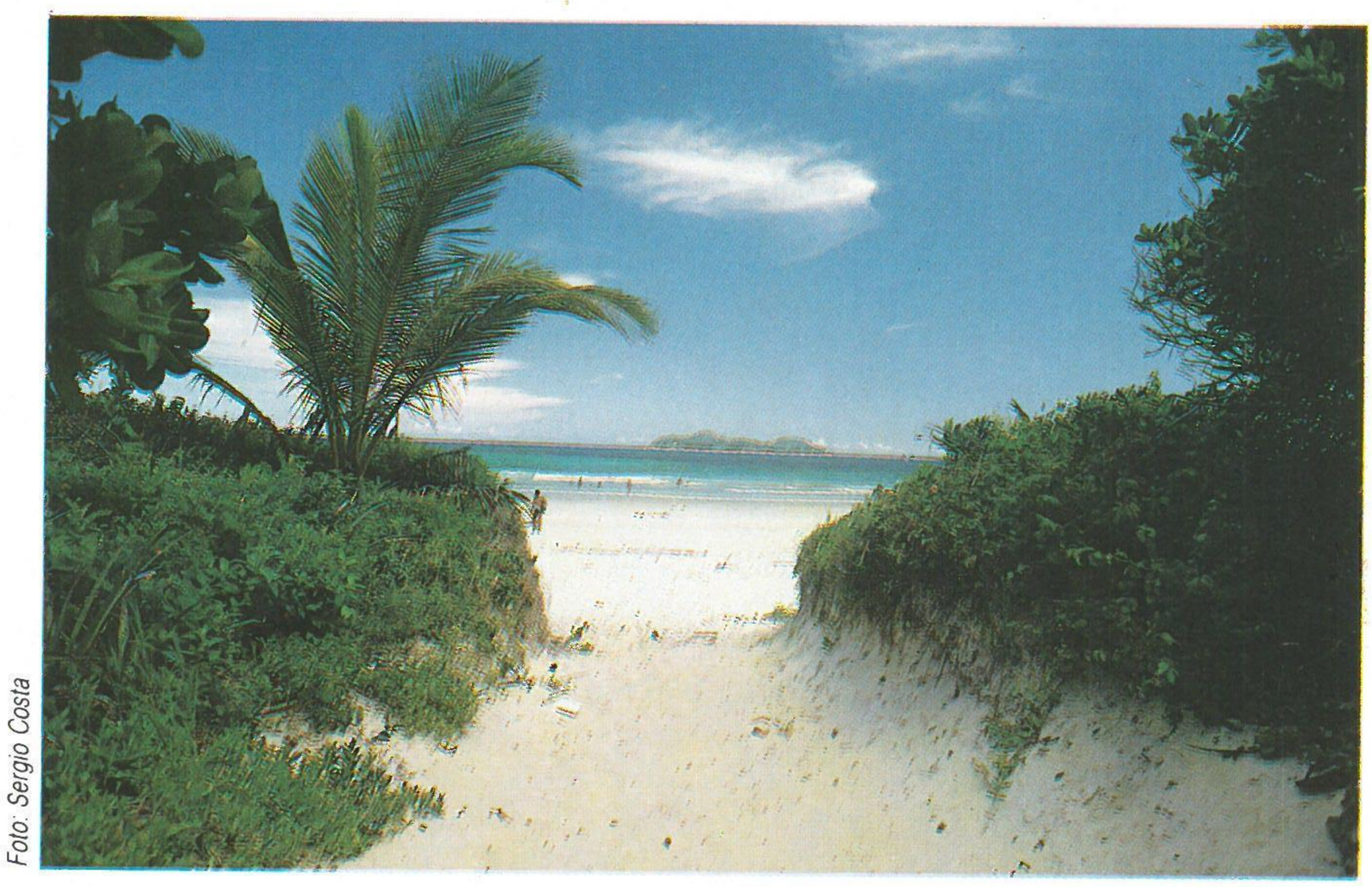


Foto: Sergio Costa

Campings:

Paraíso do Sol — *Praia Grande — Enseada das Palmas;* do Gilson — *Av. Getúlio Vargas, s/n.º — Vila do Abraão;* do Xavier — *Praia do Abraão;* do Holandês — *subida da Igreja Batista — Vila do Abraão.*

Como chegar lá:

O acesso à Ilha Grande (outro paraíso da Costa Verde) é feito através de barcas da Conerj, partingo de Angra dos Reis (Cais da Lapa) as segundas, quartas e sextas às 15h30min para a Praia do Abraão e segundas, quartas e sextas às 10h15min da Praia do Abraão para Angra. De Mangaratiba, as barcas partem às 11h30min de segunda a sexta e sábados e domingos às 14h40min. O percurso demora cerca de 1h30min, tanto de Angra como de Mangaratiba. Agora, quem preferir, pode alugar traineiras no cais Santa Luzia em Angra ou no cais de Mangaratiba.

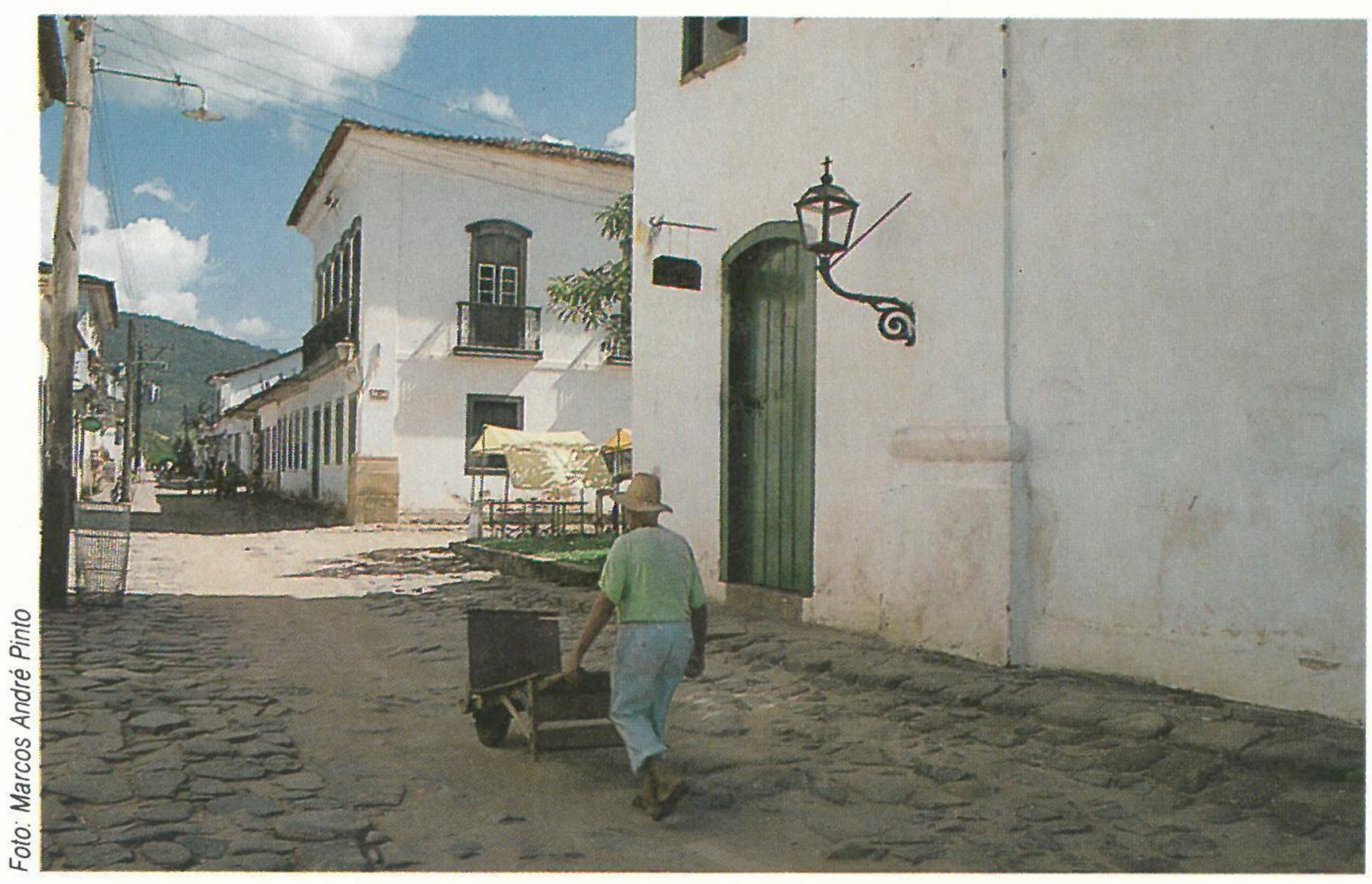


Foto: Marcos André Pinto

Chegando na Praia de Lopes Mendes pelo caminho que sai da Vila do Abrãao, a Ilha de Jorge Grego no horizonte dá as boas vindas. Parati é uma bela opção de passeio, compras e restaurantes que servem pratos maravilhosos, tudo num clima onde se respira todo um passado histórico.

Parati

Hotéis:

Pousada Pardieiro — *Rua Ten. Francisco Antonio, 74 — Tel.: (0243) 71-1370. Com chuveiro (aquecimento central), estacionamento e salas de jogos. Não aceita menores de 15 anos. Reservas no Rio pelo telefone (021) 262-5253 e São Paulo (011) 258-7966;* Pousada do Ouro — *Rua Dr. Pereira, 145 — Tel.: (0243) 71-1311. Com chuveiros (aquecimento central), TV à cores, salas de jogos e estacionamento. Reservas em São Paulo pelo telefone (011) 210-1898;* Mercado de Pouso — *Rua Da. Geralda, 43 — Tel.: (0243) 71-1114. Com chuveiro elétrico (aquecimento central), telefone, frigobar, estacionamento e paveiro. Reservas pelo telefone (021) 267-7794;* Pousada das Canoas — *Rua Roberto Silveira, 279 — Tel.: (0243) 71-1133. Com chuveiro elétrico, telefone e TV à cores;* Pousada Vilarejo — *Rua José Vieira Ramos — Tel.: (0243) 71-1870. Com chuveiro elétrico. TV à cores e estacionamento. Reservas em São Paulo no telefone (011) 299-5463.*

Restaurantes:

Copa de Ouro — *(Hotel Pousada do Ouro) — Rua Dr. Pereira, 145 — Tel.: (0243) 71-1311. Aberto das 11h às 16h e das 19h às 23h. Cozinha internacional;* Fazenda Murycana — *estrada para Cunha, a 6 km de Parati — Tel.: (0243) 71-1153. Só almoço das 11h às 18h. Cozinha brasileira;* Galeria do Engenho — *Rua Maria Jácome de Mello — Tel.: (0243) 71-1636. Aberto das 11h às 23h. Serve pescados;* Palhoça — *Rua Mons. Hélio Pires, 6. Aberto das 11h30min às 23h30min. Serve pescados;* Ancoradouro — *Rua Da. Geralda, 345 — Tel.: (0243) 71-1394. Aberto das 11h às 23h. Cozinha brasileira;* Tacho de Cobre — *Rua Dr. Samuel Costa, 264. Aberto das 11h às 22h. Serve pescados;* Chez Regine — *Rua Dr. Pereira, 38 — Tel.: (0243) 71-1608. Aberto das 11h às 22h. Serve pescados;* Dona Ondina — *Rua Ten. Francisco Antonio, 4 — Tel.: (0243) 71-1584. Aberto das 11h às 16h e das 19h às 23h. Serve pescados.*

Campings:

Tibum — *estrada para Angra dos Reis, km 181, cerca de 3,5 km do centro;* CCB — *RJ-4 — Praia do Pontal, a 1 km do centro. Tel.: (0243) 71-1877;* Parati — *Praia do Jabaquara, a 2 km do centro. Telefone para reserva: (0243) 71-1257;* Ypê Portão de Ferro — *Av. Roberto da Silveira, s/n.º — saída para Angra dos Reis — reservas em São Paulo pelo telefone (011) 813-3433;* Camping da Prainha — *estrada para Angra dos Reis, no km 147,5 — Praia de Mambucaba, a 39,5 km do centro;* Beira Rio — *bairro do Pontal — após a ponte sobre o rio Perequê-Açu — Tel.: (0243) 71-1532;* Ponta da Trindade — *acesso pela BR-101 Sul, a 24 km do centro.*

Como chegar lá:

De carro — *Parati fica à margem da rodovia BR-101 (Rio-Santos) e o acesso deve ser feito por essa rodovia, margeando todo o litoral e passando por Mangaratiba e Angra dos Reis, isso para quem sai do Rio de Janeiro até chegar em Parati, que fica distante do Rio cerca de 241km. Para quem sai de São Paulo, seguir pela mesma rodovia (BR-101), em direção à Ubatuba, até chegar a Parati, que está distante de Santos cerca de 238 km.*

De ônibus — *A empresa Eval tem saídas diárias para Parati às 6h30min, 9h, 12h30min, 15h, 18h20min e 20h, do Terminal Rodoviário Novo Rio e as reservas são feitas pelo telefone (021) 263-7969.*

Informações turísticas — *Av. Roberto da Silveira, s/n.º. Funciona diariamente das 8h às 22h. Tel.: (0243) 71-1186.*

Agradecimentos:

Da parte da equipe da Mergulhar, agradecimentos especiais a Aquamaster, na pessoa do seu diretor, comandante Guilherme Moreira e a equipe do Hotel do Frade pela hospedagem.■

BONAIRE: O PARAÍSO DOS MERGULHADORES

Localizada no Mar do Caribe, Bonaire é uma simpática ilha, com uma excelente infra-estrutura para mergulho. Ela possui somente duas cidades: Rincon, no interior, e Kralendijk, a ilha capital. Basicamente rural, Bonaire é bastante conhecida por suas esponjas tubulares, que normalmente superam o tamanho dos mergulhadores.

Um bivalvo - Lima scabra - pode alcançar o tamanho de até oito centímetros.

TEXTO E FOTOS: DENISE GRECO

Conhecida como o paraíso dos mergulhadores, *Bonaire* é uma ilha curva. Seu lado côncavo está virado para uma pequena e desabitada ilha chamada *Klein Bonaire* e separadas por um canal de oito quilômetros. De *Bonaire* pode-se ver a pequena (daí o nome) *"Klein" Bonaire*. Lá existe o Parque Marinho que inclui toda a água ao redor das duas ilhas, da superfície até os 62m de profundidade. Ele possui 40 locais permanentes marcados para mergulhos com bóias de sinalização e poita. A cada período não mais que um barco das diversas operadoras pode ficar ancorado em cada bóia. Nada vivo ou morto pode ser retirado do fundo do mar. Sua preservação é total e a fotografia subaquática é intensamente estimulada, havendo na ilha um serviço de laboratório completo.

Os locais para mergulho são aglomerados de corais em declive gradual com cerca de 45°. Do início do declive até a areia a profundidade varia entre três e nove metros e a prática do *snorkeling* é aconselhada.

A água é normalmente bem clara e quente, sem termoclinas, com visibilidade fantástica, além da riqueza dos corais que faz com que os mergulhadores percam a noção da profundidade. Nela pode-se observar os diferentes corais característicos do Caribe, como o *Acropora palmata* (gorgôneas) e o *Acropora cervicornis* (chifre de veado). Anêmonas de diversas cores com seus camarões perdem-se de conta. Um bom número de pequenos animais e esponjas também podem ser encontrados ajudando na produção de magníficas macrofotos. Em relação a peixes temos barracudas, *Pomacanthus paru*, peixe trombeta (usando os corais para seu mimetismo), *Gramma loreto, Holacanthus tricolor, Holacanthus ciliarais*, enfim, desde pequenos peixes ornamentais, passando pelos de boa carne até... tubarões! Inclusive já foi visto um cabeça de martelo, que nem ao menos se deu ao trabalho de olhar para os fotógrafos.

Fauna e flora em perfeita harmonia

Nas praias quase não se vê areia, como é o caso da praia do Washington Slagbaai Park, em Rincon (abaixo). Mergulhando, descobre-se o fantástico mundo submarino, como o Pomacanthus paru (ao lado) e anêmonas convivendo com os peixes harmonicamente nos corais.

Mergulhando no lugar certo.

Bonaire é conhecida pelas esponjas tubulares, às vezes tão grandes, que ultrapassam o tamanho do mergulhador. Em maiores profundidades, a partir de 35m, pode ser visto o famoso coral negro com a aparência de uma pequena árvore. Ele é muito usado na confecção de adornos.

Além de ser um local totalmente voltado para o mergulho e ser tão conhecido e explorado, basta pedir ao *Dive Master* o que se deseja ver, que ele levará ao lugar específico. Em *Bonaire*, realmente, existe tudo o que se pode observar em águas do Caribe.

Um mergulho noturno no *town pier* é tradicional. O coral mole *Tubastrea aurea* está atualmente encrustado na estrutura do *pier* e à noite os pólipos dos diferentes locais estão expandidos, proporcionando um espetáculo de formas. As infinitas moréias se movimentam à cata de comida, facilitando o trabalho dos fotógrafos e proporcionando bons *closes*. Os dóceis *Equetus punctatus* passeiam (são de hábitos noturnos), assim como os camarões palhaços. Nesse local, ou em qualquer *pier* dos diversos hotéis, o mergulho à noite é riquíssimo. Polvos, lulas e lagostas são vistos em quantidades e esses mergulhos noturnos são feitos a partir da praia.

Existe, ainda, uma outra opção, que é o *Washington Slagbaai National Park*, onde podem ser apreciados os flamingos e a vegetação característica da ilha. Nesse parque também existem pontos de mergulho, mas o equipamento deve ser levado, porquanto não existe operadora no local.

O serviço para turista.

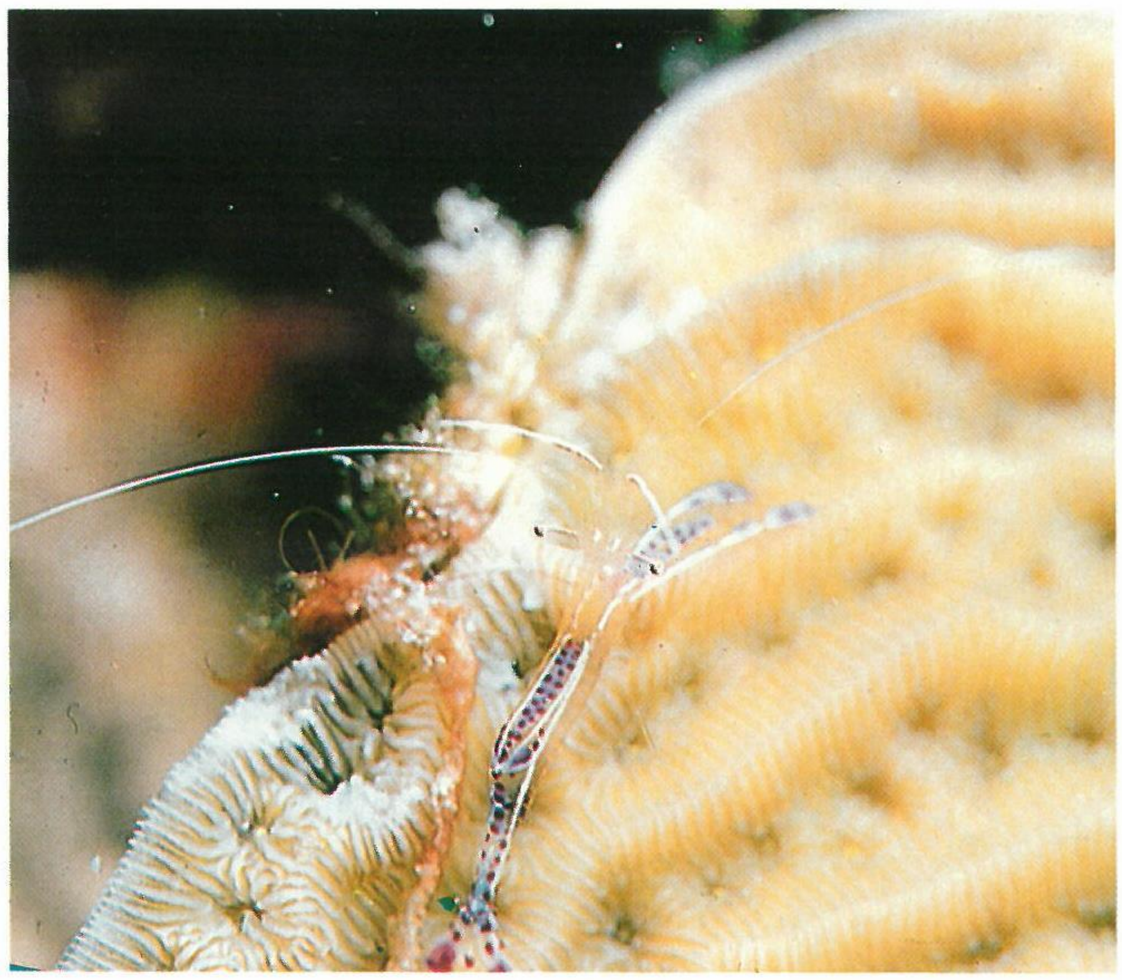
Bonaire é basicamente rural, com duas cidades: *Rincon*, no interior, e *Kralendijk*, a ilha capital. Suas praias são em sua maioria de pedras e poucas apresentam areia.

Rincon tem poucas lojas e serviços

para turistas. Tem uma sorveteria e um bar que oferece *amstes*, a "cerveja caribeña", para os visitantes do *Washington Slagbaai National Park*.

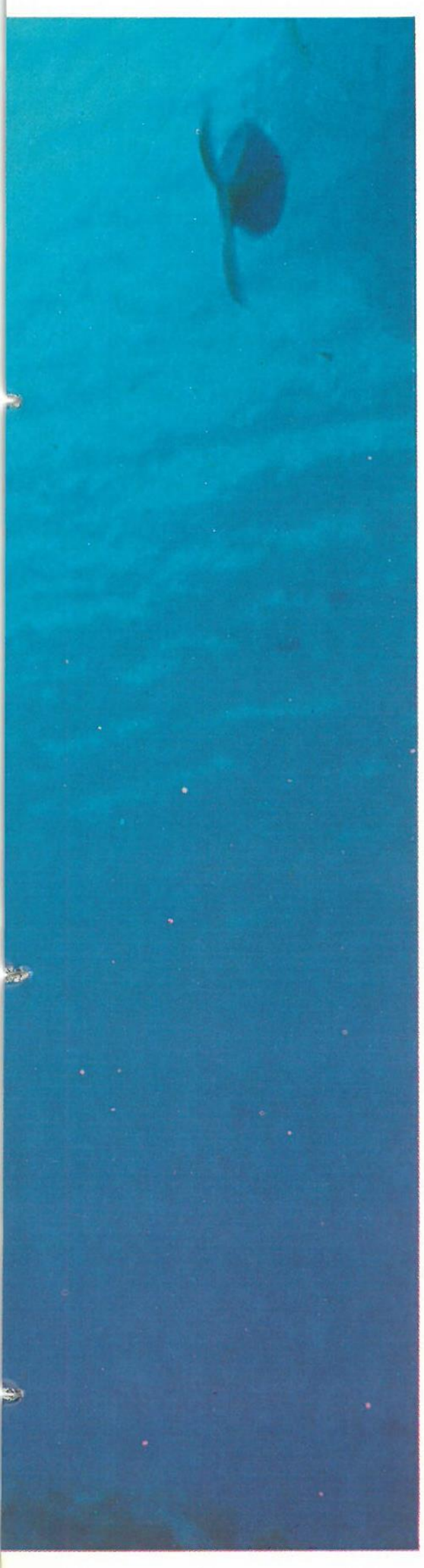
Kralendijk possui toda a infra-estrutura de uma pequena cidade e que recebe muitos visitantes todos os anos. O centro é composto de poucos quarteirões perto do *town pier* e pode ser percorrido à pé em 15 minutos. Todos os serviços que possam interessar ao turista estão aí localizados, como: *boutiques*, mercados, padarias (uma delas é de um português e seus pães são muito bem aceitos), lojas de mergulho, farmácias, agências de viagens, etc. Na maior parte delas, assim como nos hotéis, pode-se encontrar cartões postais e filmes.

A língua local é o *papiamento*, uma mistura de várias línguas. Porém, também é falado o inglês, espanhol, holandês e francês, além do povo ser muito amável e habituado com a presença do turista mergulhador. Os hotéis mais conhecidos são: *Flamingo Beach*, considerado o melhor da ilha; o *Bonaire Beach* e o mais tradicional pelo folclore é o *Captain's Don Habitat*, onde as casas são pequenas, com cozinha completa. Além desses, existe um bom número de pequenos hotéis e, em todos os já mencionados, existem operadoras de mergulho funcionando dentro de cada um. O equipamento pode ser ou não alugado e um mergulho com garrafa, *back-pack* e cinto de lastro custa em torno de U$ 35.

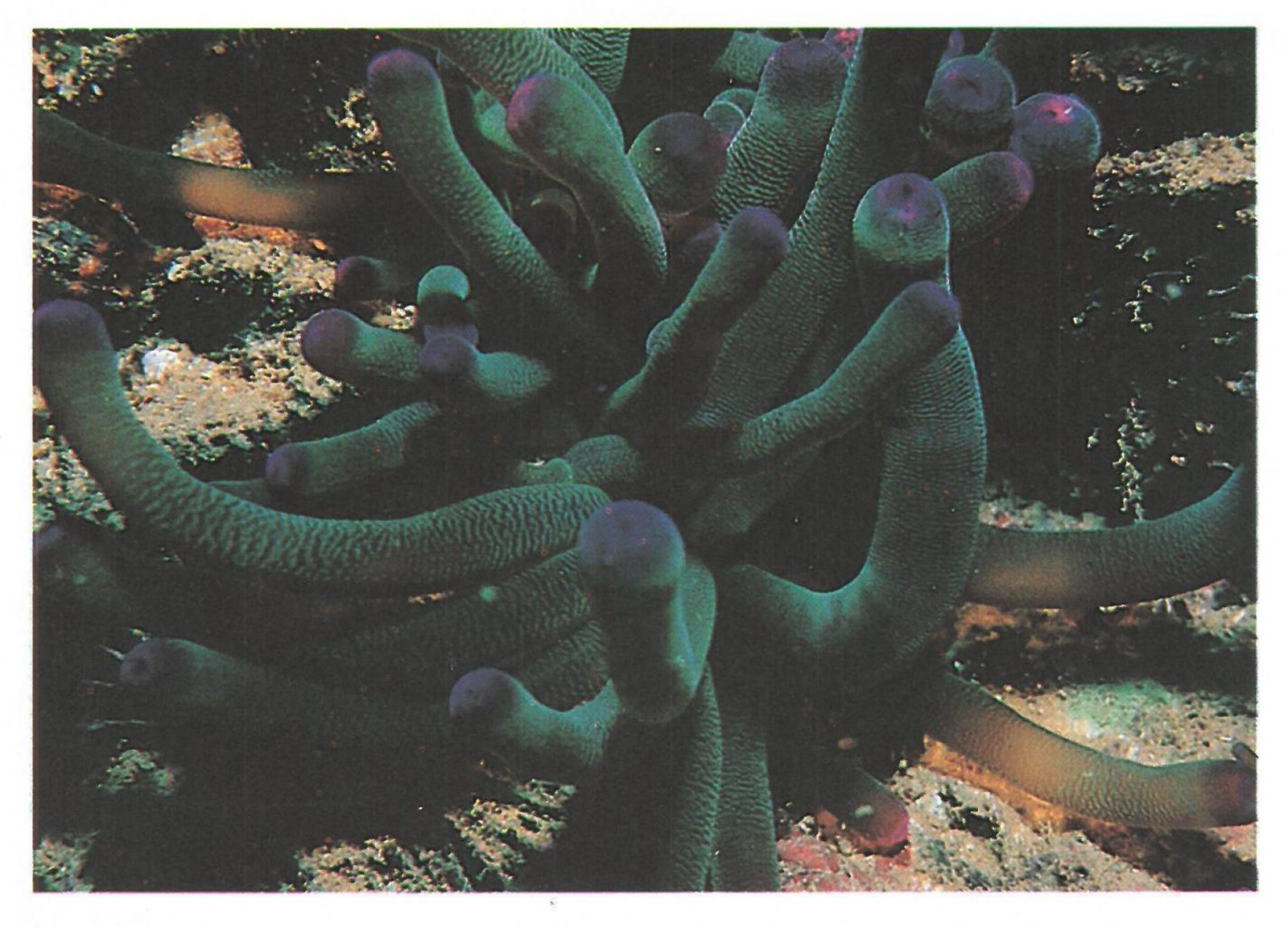


As diversas cores do Mar do Caribe

A vida marinha é bastante rica nas águas de Bonaire. Uma infinidade de pequenos camarões vivem nos corais e anêmonas. O que aparece na foto, transparente com estrias e pontos lilazes, é o Periclemenes pedersoni.



Uma visibilidade ao redor dos 40m possibilita sempre boas fotos. À direita, o coral Tubastrea aurea, numa macro-foto noturna.

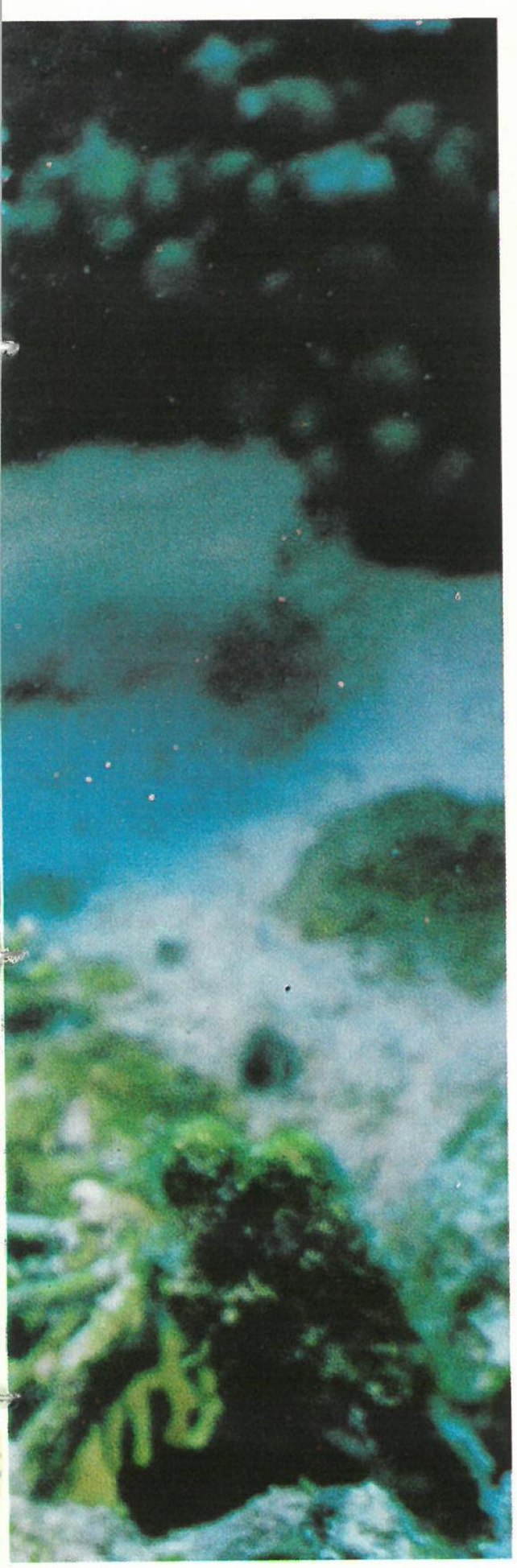


Como chegar lá.

Para ir a *Bonaire* deve-se tomar o *charter* da Vasp para *Aruba* ou *Curaçao* e de lá pegar uma conexão. A *Sailtour* possui diferentes pacotes para mergulhadores.

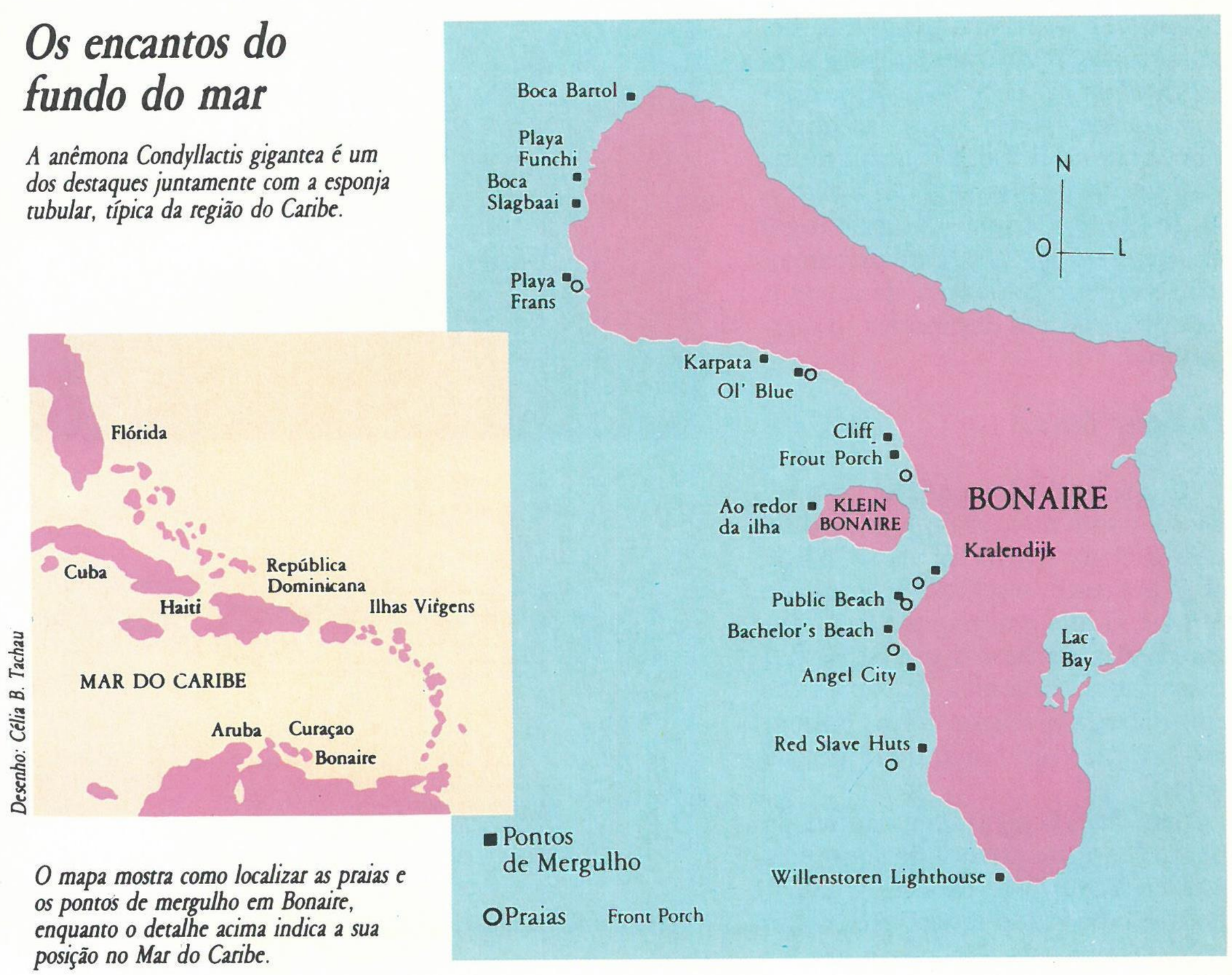
Para quem quer ir do Rio de Janeiro, a Cia. Aérea Viasa possui vôos as quintas-feiras e sábados para *Bonaire*, via *Caracas*, passando por *Curaçao* (ilha do *Caribe*, excelente para mergulho). A conexão é feita pela Companhia das Antilhas LM. A Viasa tem várias opções promocionais e pacotes de viagens, com passagem variando de acordo com a escolha do plano. Para maiores informações consulte a Viasa: Rua do Carmo, 8 — 4º andar — CEP 20011 — Centro — Tel.: (021) 224-5345 — Rio de Janeiro — RJ.

O fundo do mar sempre é uma surpresa para o mergulhador, por mais que ele esteja acostumado, no registro dos espécimes, como é o caso deste coral cérebro com esponja tubular.



Os encantos do fundo do mar

A anêmona Condyllactis gigantea é um dos destaques juntamente com a esponja tubular, típica da região do Caribe.



Desenho: Célia B. Tachau

O mapa mostra como localizar as praias e os pontos de mergulho em Bonaire, enquanto o detalhe acima indica a sua posição no Mar do Caribe.

MIAMI INTERNATIONAL BOAT SHOW

Nosso editor analisa sob três óticas diferentes a sua visita ao Miami International Boat Show. *A primeira, como mergulhador; a segunda, como um empresário de turismo; e a terceira, como fabricante de barcos. Confira as suas conclusões em cada uma delas.*

SERGIO COSTA

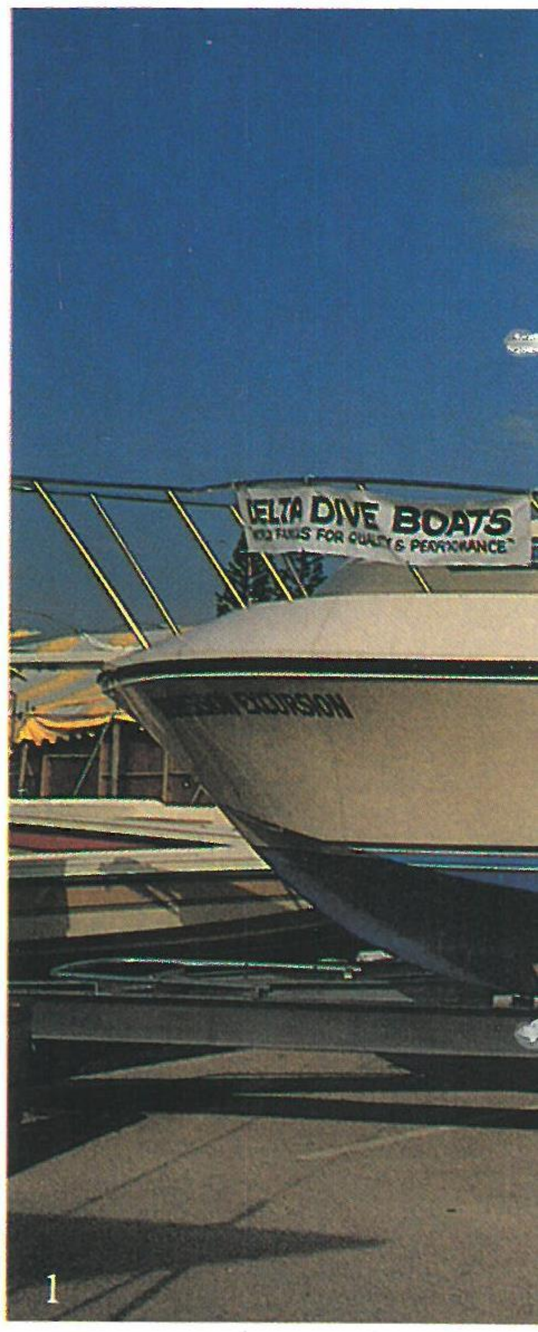


Foto: Sergio Costa 1

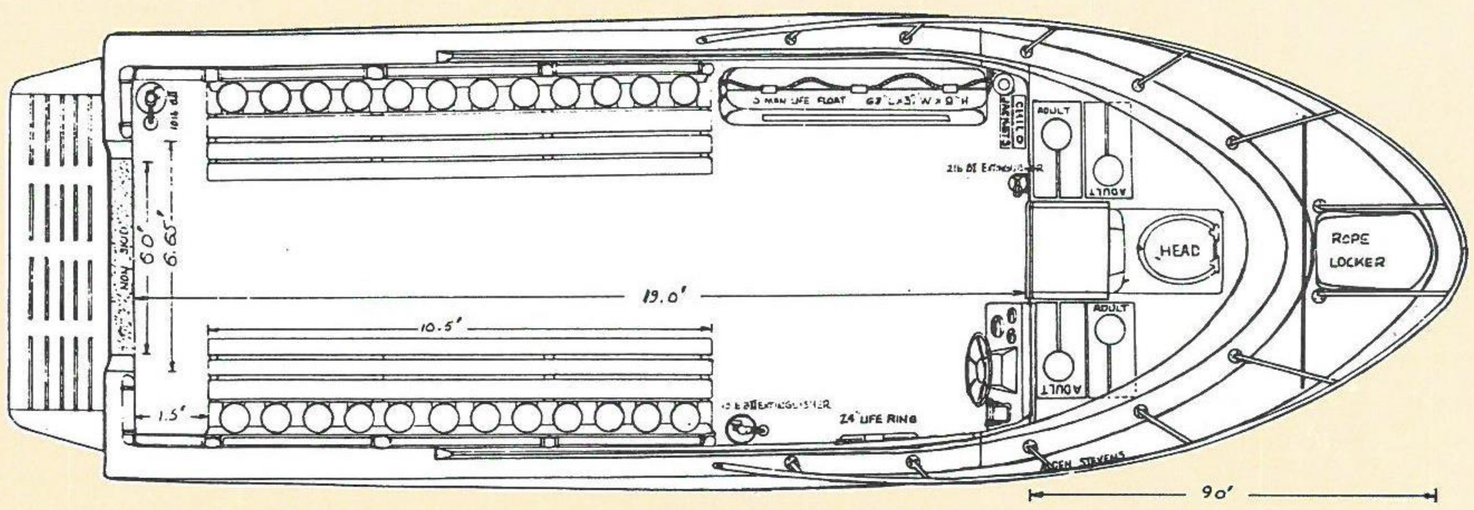
Entrei no *47º Miami International Boat Show* com a firme intenção de visitá-lo sob três óticas diferentes. A primeira, como se fosse um mergulhador à procura de um barco para uso próprio. A segunda, pensando em ser um empresário de turismo submarino em busca de soluções economicamente viáveis, numa atividade que, aqui no Brasil, já entrou numa fase muito profissional. E, a terceira, foi tentando me colocar no lugar de um eventual fabricante de barcos, um brasileiro em busca de novas idéias para barcos destinados ao mergulho.

Foto: Sergio Costa 2

Primeira ótica.

O mergulhador padrão, seja no Brasil, como no mundo todo, é uma pessoa classe média ou classe média alta; portanto, num salão como o de *Miami*, ficaria embriagado com tantas opções de barcos expostos. Em países onde a náutica deixou de ser considerada um luxo, todos podem aspirar a ter um barco qualquer na vida.

Sem dúvida alguma, a náutica de pequeno porte cresce, do jeito que está crescendo nos Estados Unidos, porque o poder de aquisição da classe média é alto, e está se voltando para



Um barco que possibilita uma operação bem sucedida

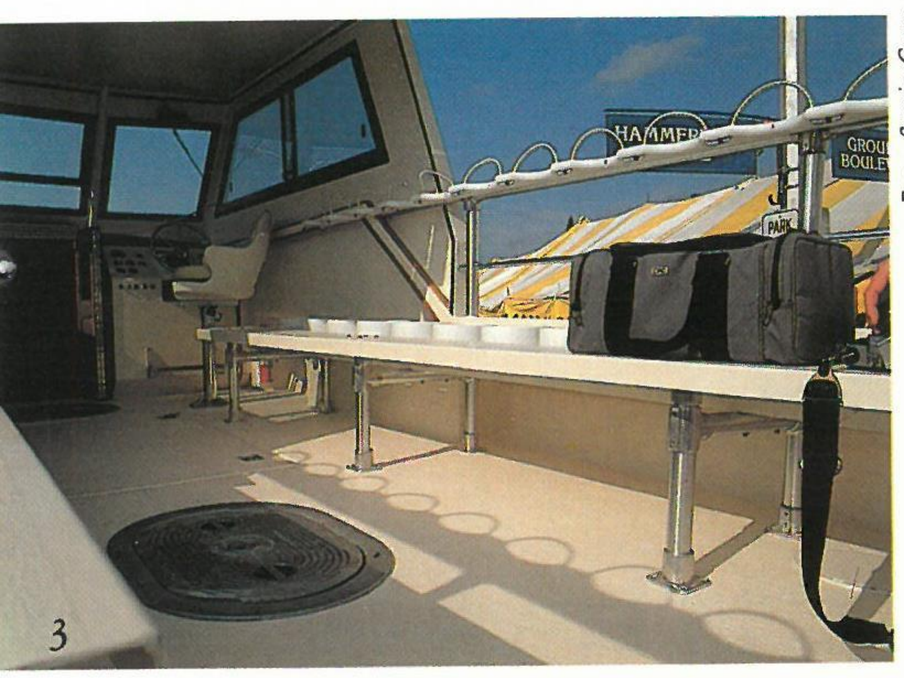


Foto: Sergio Costa

tá equipada com *out-board* (outra tendência norte-americana do momento). Isto porque, o console central ocupa inevitavelmente um bom espaço numa pequena lancha aberta, espaço este que é recuperado quando o espelho de popa fica livre dos motores. Uma lancha de 22' passa a ter o espaço de uma 26' usando o cavalete de popa.

A minha escolha cairia inevitavelmente numa das lanchas que nasceram com pretensões de serem barcos de pesca (outra mania dos americanos) e, portanto, com todo o estilo do *big game fish*, mas que no fundo são ótimos *day crusier* para mergulho. Infelizmente, aqui no Brasil, esbarraria no obstáculo "custo motor de popa".

Segunda ótica.

Para não dizer que não tinha nada, um único estaleiro estava expondo algo específico para o profissional, isto é, o empresário de turismo submarino: E era somente um barco para grupos de mergulho. Fui, dessa forma, obrigado a analisar mais de perto outros barcos que, com algumas modificações, poderiam atender as minhas exigências.

Como deve ser um *dive boat*? Antes de mais nada, deve ter uma lotação máxima possível, sem afetar o conforto, a segurança e a movimentação no convés. Quanto maior o barco, maior será o número de mergulhadores e, com eles, aumentarão também as dificuldades operacionais na água, além, é claro, de uma menor incidência de "coisa cheia".

o mar ao perceber que navegar é fácil, especialmente quando se pode contar com uma infinidade de opções de um conjunto extremamente simples, que é o barco de fibra, com motor de popa. A quantidade deste tipo de motores disponíveis no mercado americano possibilita uma produção muito grande de barcos, e sempre que há uma grande oferta, haverá também concorrência em qualidade e preço.

A tendência quase que generalizada, mesmo nas pequenas lanchas, é o console central, que passa a fazer mais sentido, quando a lancha es-

1, 2 e 3 - Único barco exclusivo para mergulho, apresentado no salão, foi o Delta, da Delta Boat Works. *Típico barco de serviço semidescolante, também é um típico* day crusier *para uma dúzia de mergulhadores. Um barco para operador de turismo submarino que quer ter a solução ideal para satisfazer os requisitos essenciais de uma operação bem sucedida: número de passageiros mergulhadores, espaço de convés, velocidade razoável (entre 15 e 18 nós), economia de exercício e custo inicial menor possível.*

4 - A Boston Wholer, *pioneira na fabricação de barcos com casco em "asa de gaivota", destaca-se hoje pela enorme gama de modelos que pode oferecer ao mercado. Os barcos da* BW *tem entre suas características principais a insubmersibilidade, devido ao casco em* sanduich *de fibra de vidro e poliuretano. Entre os modelos de serviço, destacam-se alguns fabricantes exclusivamente para o mergulhador, como este* Guardian 18', *cuja grande estabilidade lateral permite o embarque do mergulhador equipado pela borda através de acesso exclusivo.*

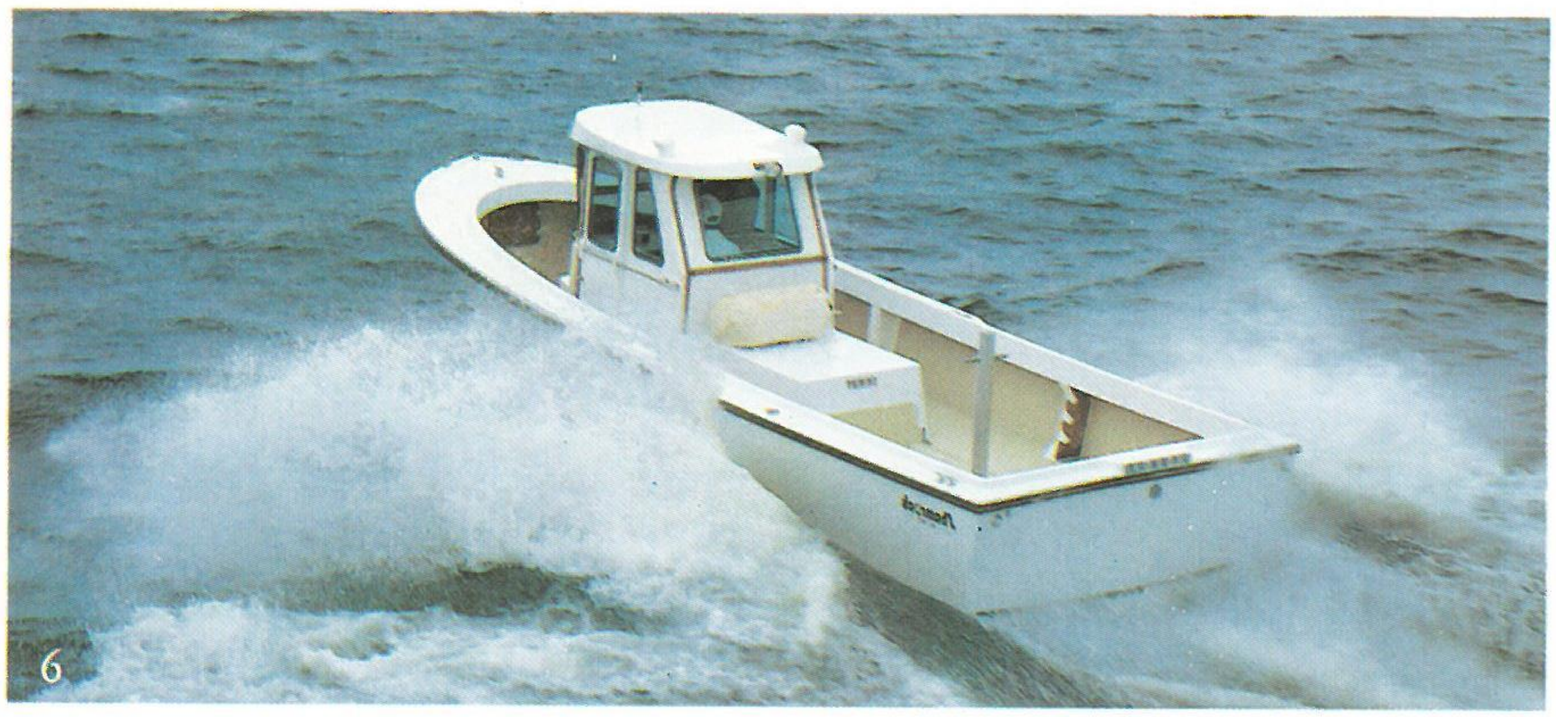
5 - O 200 Pilot House *é a alternativa certa para suprir as necessidades do dia a dia. É muito confortável e foi projetado para fins comerciais. Este modelo também está disponível a gasolina ou a disel.*
Especificações:
Comprimento (linha central): 20'; Boca 7' 11''; Calado 23''; Peso (gas.): 2.900 libras - seco; Peso (diesel): 2.950 libras - seco; Capacidade de combustível: 100 l; Tanque duplo de alumínio

6 - O 260 Pilot House *é um barco projetado para oferecer todo conforto e segurança para os amantes do mar. Os modelos da* Shamrock *são muito econômicos em termos de combustível e estão disponíveis a gasolina ou diesel.*
Especificações:
Comprimento: 25' 9''; Boca: 8' 0''; Calado: 24''; Peso (gas.): 4.400 libras - seco; Peso (diesel): 5.000 libras - seco; Capacidade de combustível: 400 l; Tanque duplo de alumínio

7. O 170 Open Fish possui as seguintes especificações: Comprimento (linha central): 17'; Boca 6' 10''; Calado: 12''; Peso (somente modelo a gas.): 1.700 libras - seco; Capacidade de combustível: 50 l

8. O 200 Open Fish possui as seguintes especificações: Comprimento (linha central): 20';.Boca: 7' 11''; Calado: 23''; Peso (gas.): 2.650 libras - seco; Peso (diesel): 2.700 libras - seco; Capacidade de combustível: 100 l; Tanque duplo de alumínio

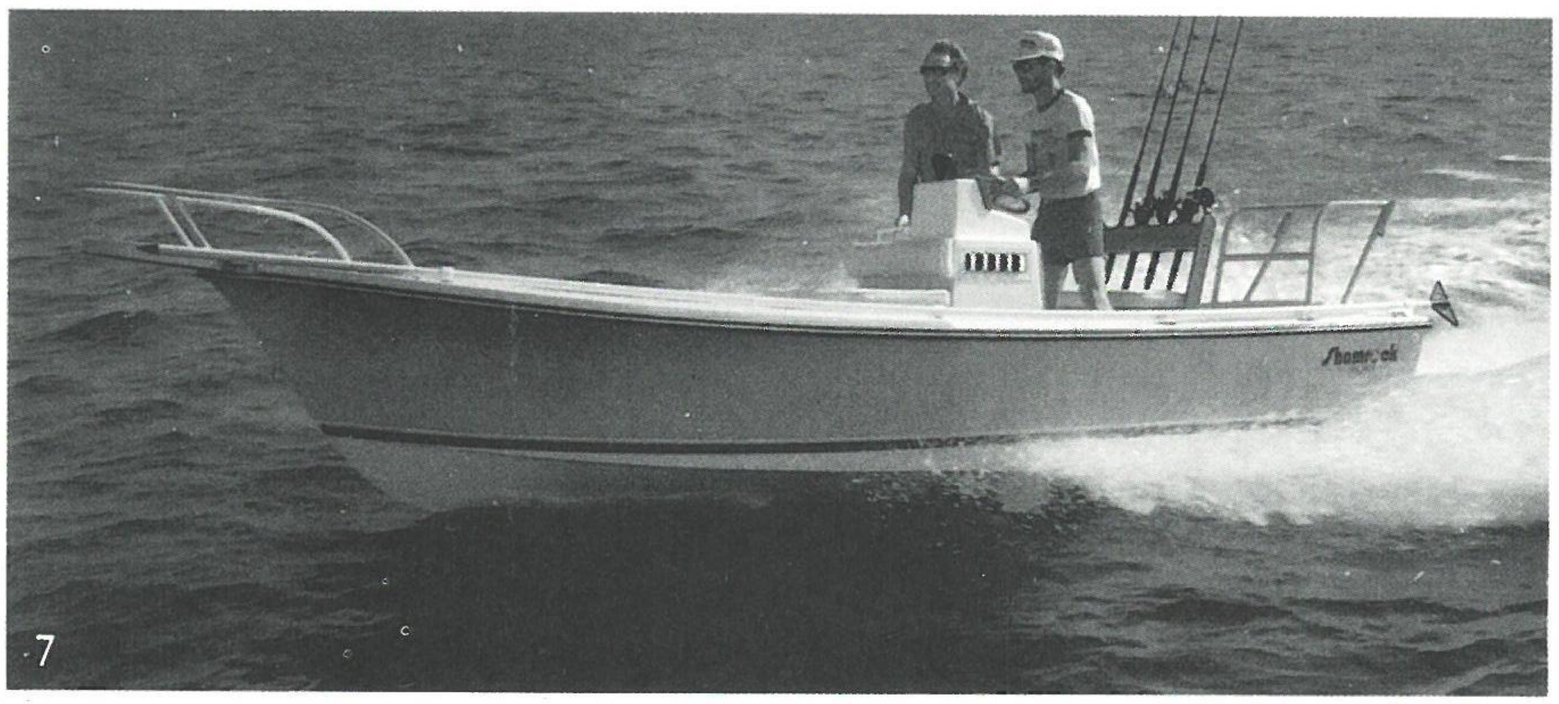
5


6

Dentro da faixa de 28' a 40' encontra-se talvez o barco mais indicado. Transportar menos de 12 mergulhadores pode ser de uma certa forma caro demais, e mais de 24 pessoas passa a ser operação de massa, que mata o espírito de companheirismo dos grupos.

Outra dificuldade é a velocidade. Evidente que quanto mais veloz o barco, mais tempo se tem de mergulho, e menor é o desconforto da viagem. Mais velocidade, porém, significa mais motor e mais motor é mais custo inicial e operacional. Os americanos, hoje, para serem competitivos no mercado, são obrigados a usar barcos rápidos, tendência esta que chegará logo ao Brasil, por termos aqui, inclusive, os melhores pontos de mergulho bastante afastados do litoral.

Os melhores *dive boats* americanos podem perfeitamente serem fabricados aqui no Brasil. A solução mais viável economicamente é a que dita a tendência: barcos de cerca de 30', 14/16 passageiros, monomotor diesel, 200/300 HP e velocidade de pelo menos 12 nós, com casco semi-descolocante.


7

Terceira ótica.

Como bem intencionado fabricante de barcos, foi minha intenção buscar algo que pudesse ser fabricado no Brasil para o mergulhador brasileiro.

Sempre que se consegue diminuir o preço de um produto, aumenta-se o número de pessoas com possibilidade de adquirí-lo.

A diferença que existe entre os Estados Unidos e o Brasil com relação ao mercado de embarcações de pequeno porte, está no fato que lá a solução barco-motor de popa é a mais econômica em várias categorias, além de, evidentemente, ser o melhor, especialmente nas baixas potências (relação peso × potência). Aqui, o custo do motor de popa é o contrário: eleva-se o preço, reduzindo-se o número de compradores em potencial.

A saída, no meu entender, é investir na motorização de centro, apri-

Foto: Sergio Costa

Foto: Sergio Costa

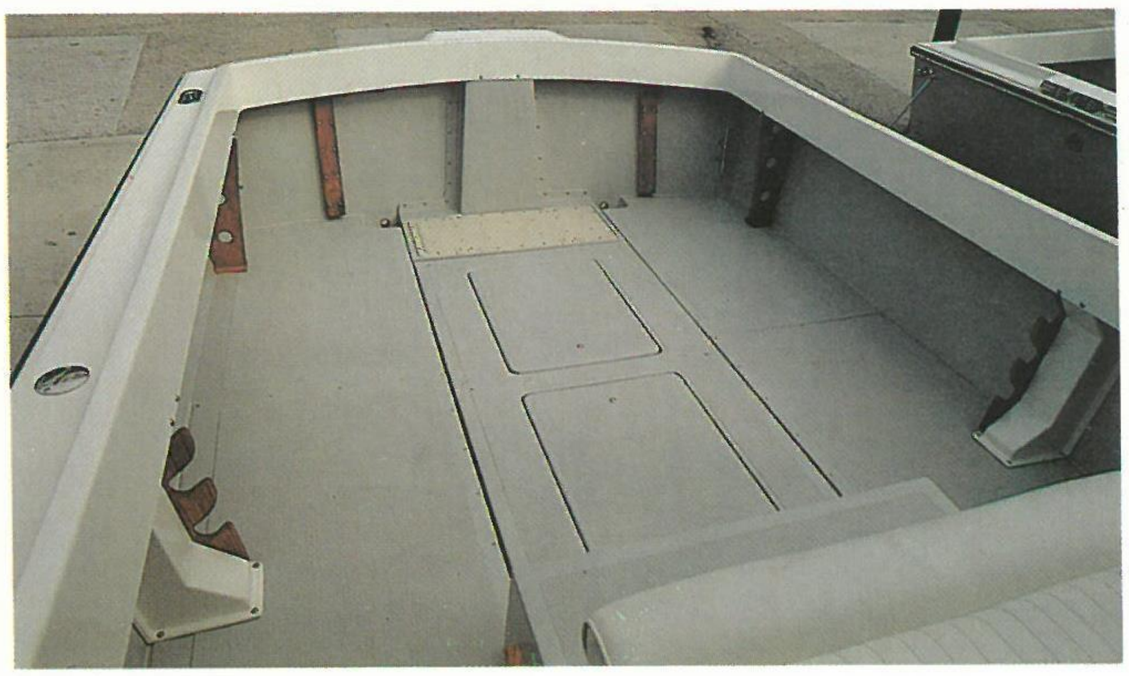
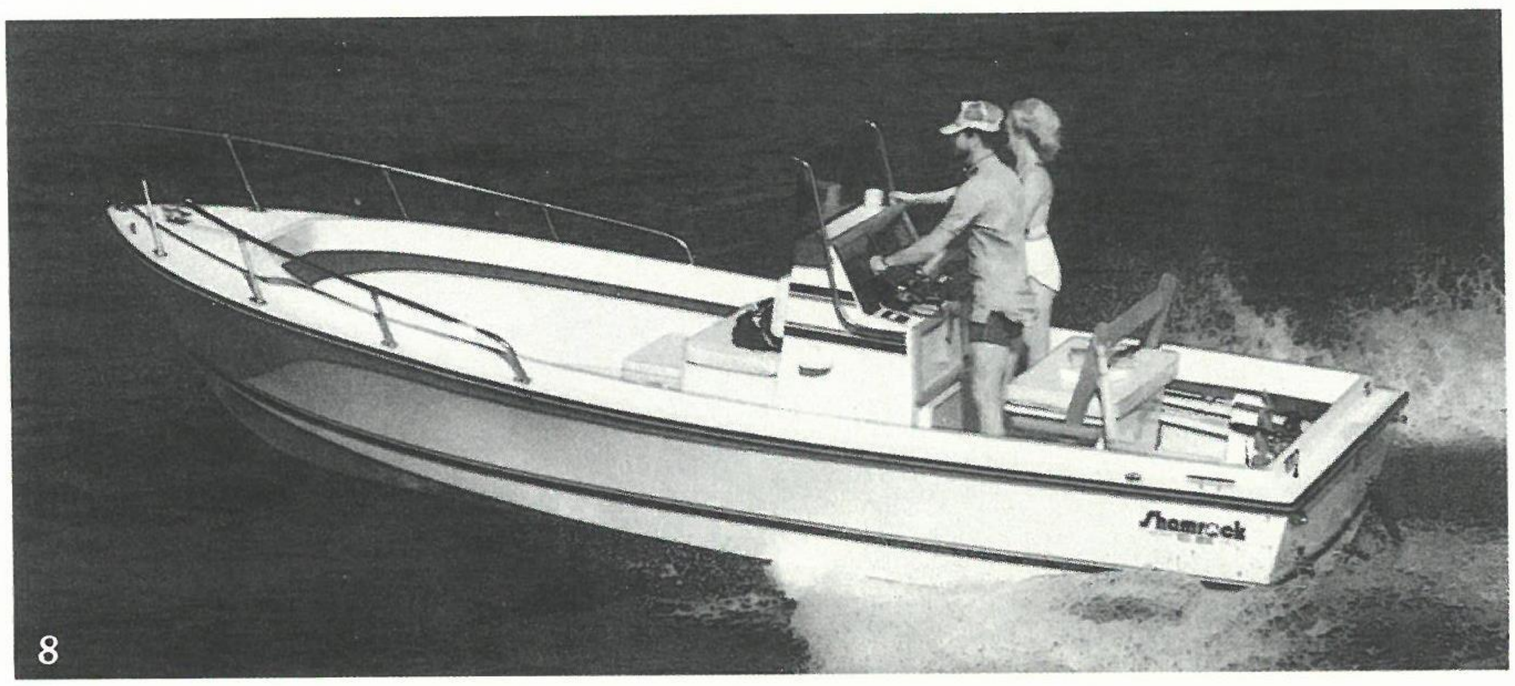


Foto: Sergio Costa

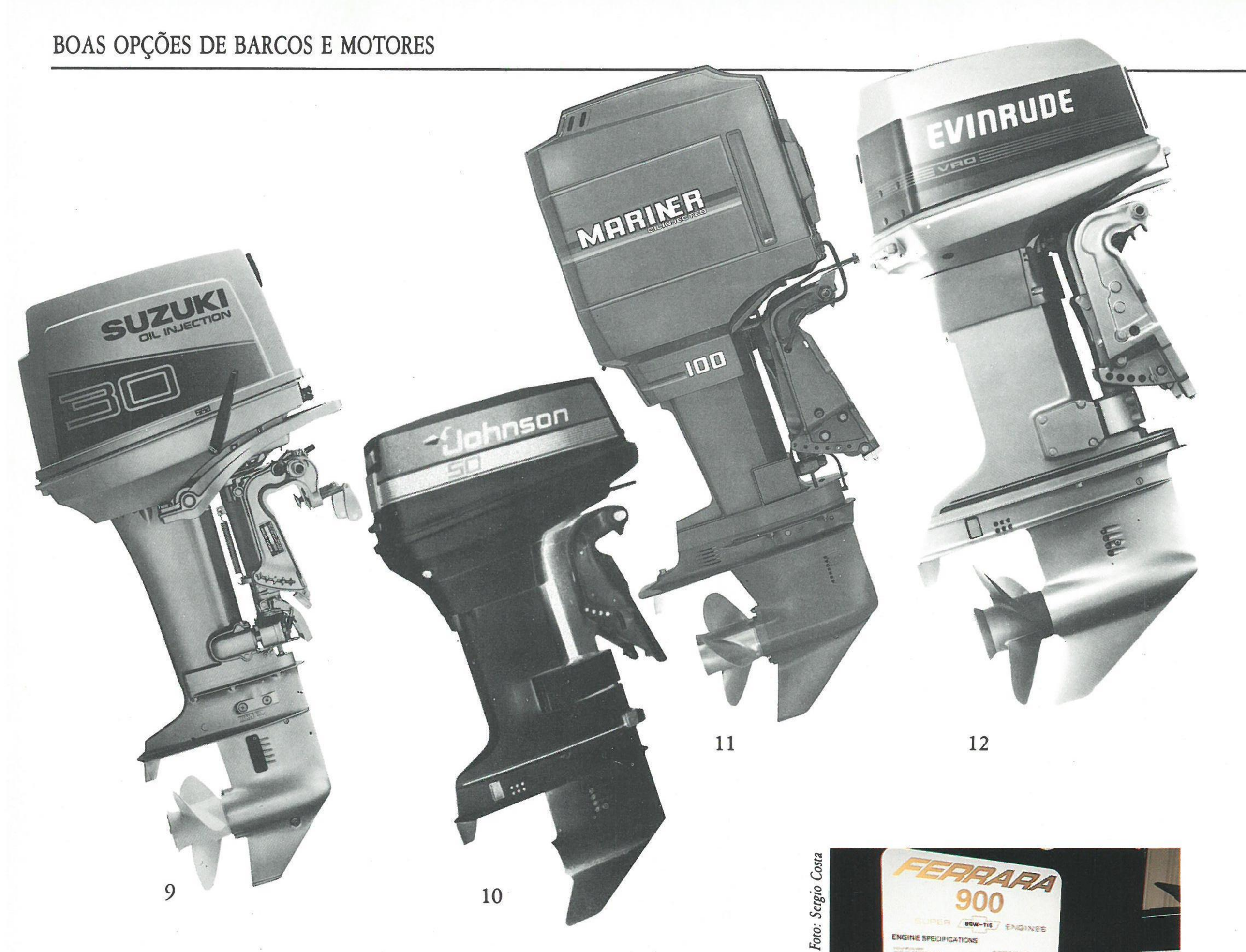
Na foto maior, acima, o casco Shamrock, *pequeno calado, hidro-V pouco profundo sem perder resistência, graças à quilha monobloco que funciona também de proteção ao hélice. Perde-se um pouco em maciez na onda, mas ganha-se em velocidade e estabilidade lateral. As fotos debaixo desta mostram que o convés consegue ser espaçoso em função do motor estar bem adiantado.*



OS NÚMEROS DO MIAMI BOAT SHOW

A 47ª Edição do Miami Boat Show, o maior salão náutico dos Estados Unidos, contou este ano no período de 12 a 17 de fevereiro, com a participação de mais de 1.000 expositores, com aproximadamente US$ 150 mil de barcos; motores e acessórios em exposição, somente no Miami Beach Convention Center.

A moda náutica teve o seu destaque no mezanino do Centro de Convenções, junto a uma enorme quantidade de bugigangas. Os testes de barcos na água foram feitos no Marriott Marina. ■



9 10 11 12

9 - A alta tecnologia da empresa japonesa Suzuki *criou um novo motor de três cilindros: o* Suzuki *30, com um sistema de injeção de óleo pré-pulverizado, que garante uma alta* performance. *O motor é dotado de sensores especiais que avisam se algum defeito ocorrer com a máquina, evitando maiores prejuízos. O* Suzuki *30 pode ter partida elétrica ou manual.*

10 - Quando se fala em termos de versatilidade e alta performance, *fala-se do novo motor* Johnson *50 de dois cilindros, da* Johnson Outboards. *Esse modelo possui sistema de injeção de óleo padrão, sistema de refrigeração duplo, sendo a ignição manual ou elétrica, dependendo do modelo. Além disso, ele é ideal para barcos pequenos e tem um excelente desempenho, suprindo todas as necessidades da embarcação.*
Especificações:
Peso (libras): 20; Tipo de motor: 2 cilindros em linha; Cilindrada: 3.187 × 2.820, 44.99 (737 cc); Potência do hélice: 5.000 RPM; Aceleração: 4.500 5.500 RPM; Carburação: dois carburadores

11 - O último lançamento da Mariner, o novo 100 HP, tem quatro cilindros em linha, com um sistema de válvulas mais avançado, possibilitando um maior torque, melhor desempenho e maior economia.

12 - A Evinrude *está lançando um novo modelo de motor para barcos com quatro cilindros em V, construído com a mais alta tecnologia e* performance *excelente. O modelo apresentado aqui possui 90 HP de potência e é ideal para pequenas embarcações.*
Especificações:
Peso: 301 libras; Tipo de motor: 90° V - 4; Cilindrada: 3.500 × 2.588, 99.6 (1.632 cc); Partida: elétrica - 12 volts; Potência do hélice: 90 HP para 5.000 RPM

Foto: Sergio Costa

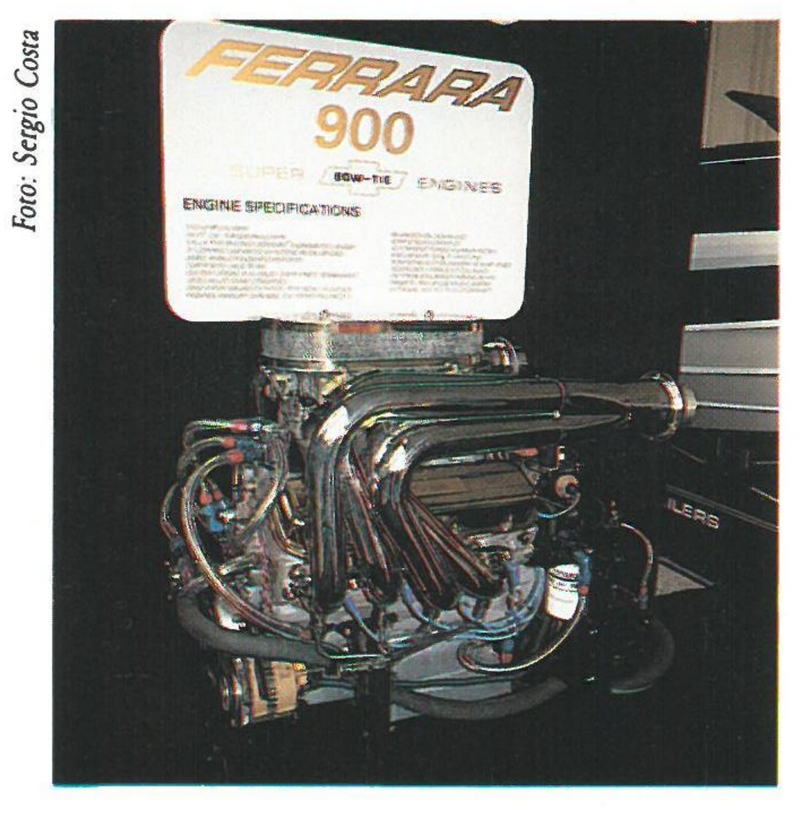


Foto: Sergio Costa

O offshore *é, sem dúvida, um dos protagonistas do* Boat Show. *Motores de centro com grande potência, rabetas de competição (dominam as* Mercrusier*), e soluções onde a relação peso/ potência sai mais avantajada.*

morando as marinizações para que blocos de motores a gasolina ou álcool, possam ser usados em lanchas abertas de pequeno porte (até 24').

Os modernos parâmetros estéticos para este tipo de lancha até que ajudam. O console central pode perfeitamente se beneficiar do apoio da tampa do motor de centro, com sistema de propulsão tradicional com pé de galinha. Mas o nosso mar não é o da Flórida, obrigando-nos a ter um V relativamente profundo, mais HP e mais calado, deixando, inclusive, o hélice sem a menor proteção. Por isto, gostei da solução (nada original) da *Shamrock*, que mesmo num barco de somente 17' consegue um motor de centro a gasolina, que no Brasil seria relativamente barato. Um conjunto completo pesa 800 Kg e tem um calado de apenas 30cm (com hélice protegida).

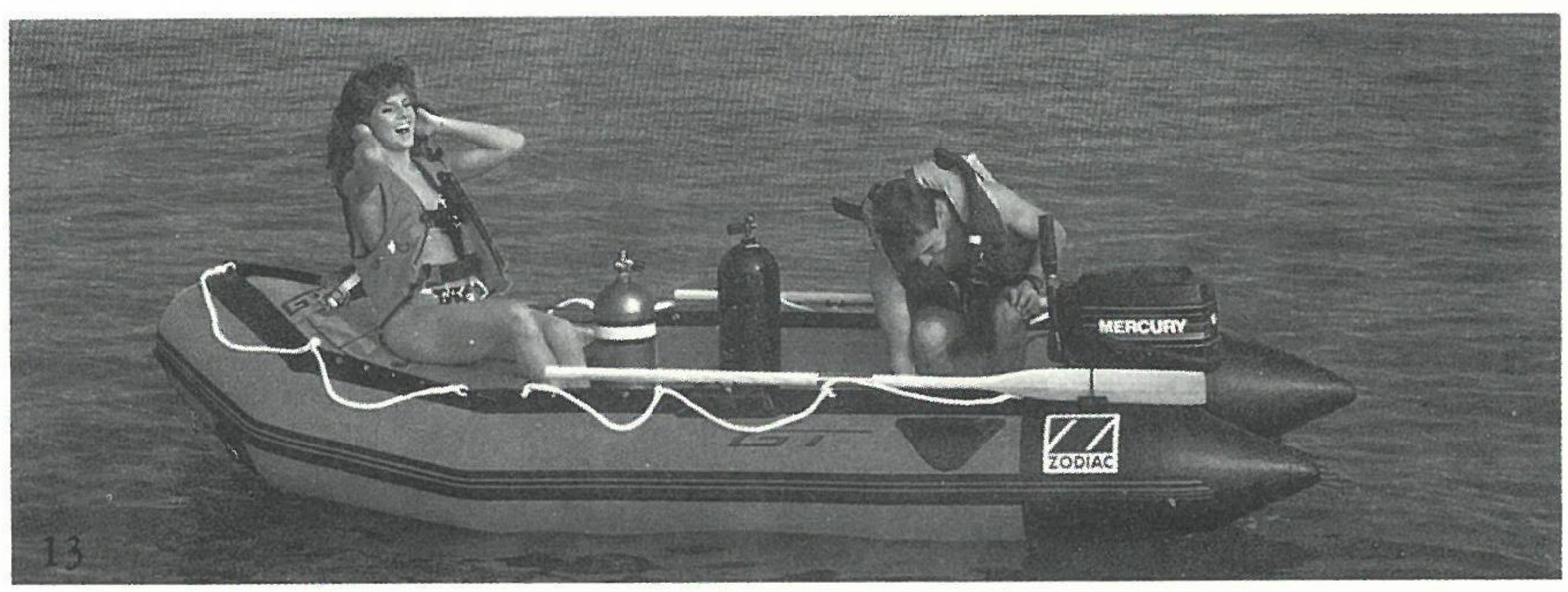
Conclusões.

O *Boat Show* de *Miami* é fundamentalmente uma feira onde dominam incontestavelmente os motores (embora corra em paralelo, em outro local, o *Miami Sail Boat Show*).

Lanchas esporte do tipo *offshore* são as únicas que conseguem contrastar numericamente com as lanchas de pesca. São estas últimas, por serem mais espaçosas e abertas, que mais poderiam ser adaptadas às exigências do mergulhador.

Para quem tem barco, ou pretende em breve adquirí-lo, não pode deixar de visitar, pelo menos de dois em dois anos, um salão como este de *Miami*.

Meus agradecimentos a Brasil Vision Turismo Ltda., na pessoa de seus diretores Masaru Arita e Fernando Ferraz, que possibilitou a minha ida aos Estados Unidos. Da próxima vez que você pensar em ir aos EUA recorde-se desta agência. Maiores informações: Rua Buenos Aires, 68/25º - Tels.: (021) 242-0141/7691/7580 - Telex: (021) 37452 SRAB-BR - CEP 20070 - Rio de Janeiro - RJ.



13

13 - O novo motor Mercury *15 foi desenvolvido seguindo os mais altos padrões de tecnologia, possuindo um punho bem projetado que permite manobras mais rápidas e seguras. Além disso, o* Mercury *15 é todo confeccionado em aço inoxidável e é muito resistente. Esse motor é ideal para pequenas embarcações e infláveis, tendo sido testado por mais de 1.000 horas. Ele é o único motor que tem garantia de três anos da fábrica contra corrosão e defeitos de fabricação em alguns componentes.*

Especificações:

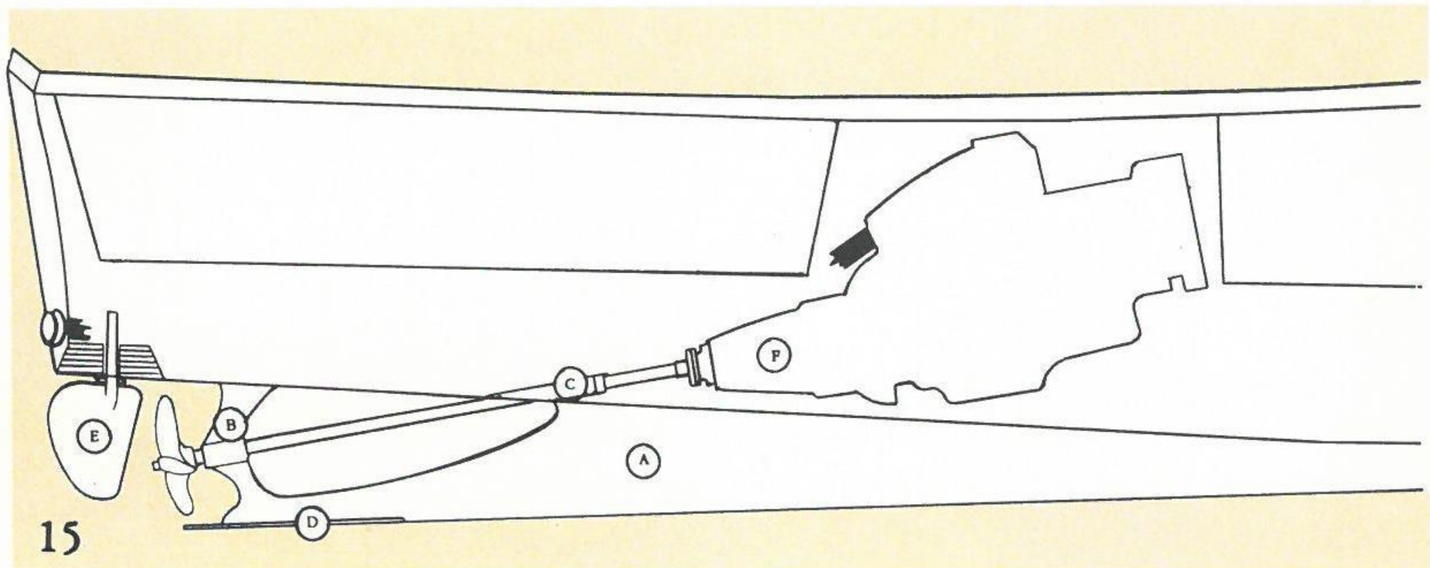
-2 cilindros em linha; 262 cm³ de cilindrada; 5.000/6.000 RPM; Peso: 32 kg; 15 HP de potência.

14 - O sistema out-board *da* Boston Whaler *constitui-se numa peça reforçada em fibra de vidro, que passa a ser uma pequena plataforma de popa. A forte tendência ao* out-board *nos EUA, lançado anos atrás pela OMC, forçou todos os fabricantes de barcos em procurar opções diferenciadas. O uso da fibra de vidro reforçada é, sem dúvida, uma solução industrial e economicamente viável, além de garantir uma boa estética.*

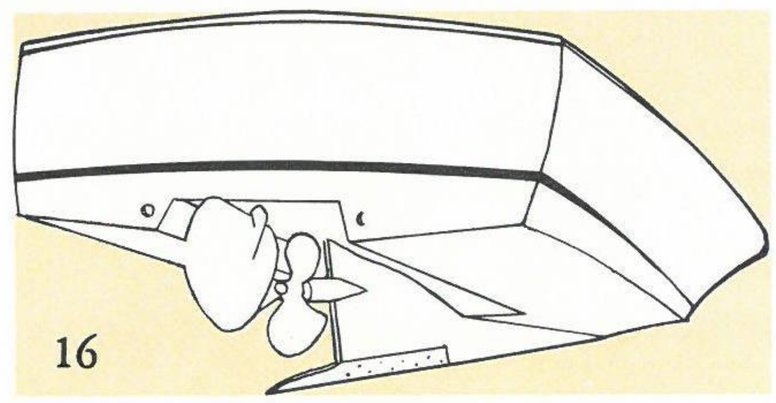
15,16 - O desenho explicativo do Keel-drive mostra a simplicidade da idéia, onde o segredo da resistência estrutural do sistema está somente no aprimoramento construtivo. Se for bem feito, funciona e permite o bom desempenho da embarcação.

A - Quilha Proteção contra encalhe; Estabilidade e direção lateral; Centro de gravidade.
B - Tirante ou longarina; Estrutura feita com fibra de vidro; Elimina problemas de estrutura; Dá rapidez à quilha.
C - Suporte de fibra de vidro tipo pé de galinha; Construção única de fibra de vidro; Perfeita ligação com a longarina.
D - Suporte (pé de galinha) da quilha de bronze de manganês.
E - Leme de bronze de manganês
F - Motor montado no centro da embarcação; Melhor estabilidade quando em movimento ou parado.

14



15


16

Marcus Werneck e Sergio Costa

AS ILHAS DOS FRANCESES

Mergulhar num local onde as águas são ricas em vida marinha e tem-se a oportunidade de ver destroços de um naufrágio de uma embarcação francesa, é sempre um prazer a mais. É bom saber, também, que em toda região de Arraial do Cabo ocorre o fenômeno de ressurgência das águas antárticas.

As Ilhas dos Franceses, em Arraial do Cabo, estão localizadas num dos pontos mais extremos do litoral do Rio de Janeiro, permitindo ao mergulhador um belo passeio por suas águas ricas em vida marinha, além de visitar o naufrágio de um navio francês (que deu nome às ilhas), facilmente encontrado cerca de 15m de profundidade.

Pequenos rochedos com vegetação nativa de gramíneas e tendo gaivotas e atobás como únicos habitantes, as duas ilhas parecem aos mergulhadores um lugar intocado, apesar da proximidade da costa, na região da Praia Grande, pois é comum encontrar golfinhos, raias jamantas e várias espécies de peixes de passagem, como olhetes, olhos-de-boi, anchovas, etc.

Esta concentração de vida marinha deve-se, principalmente, à proximidade do local onde acontece o fenômeno de ressurgência das águas antárticas, águas ricas em *plancton*.

O mergulho pode ser feito em quase todas as épocas do ano, já que o nordeste, vento predominante do local, esbarra sempre na Ilha de Cabo Frio e no Boqueirão e no caso de um vento sudoeste, tem-se abrigo no Boqueirão que fica bem próximo.

Foto: Marcus Werneck

O mergulhador descobre uma bala de canhão já incrustada em outras peças.

O local.

A particularidade da região são os naufrágios — nada menos do que 32 —, situados entre o Focinho de Cabo Frio e um ponto situado na Praia de Massambaba, a 10' W do cabo, de acordo com o livro ''Subsídios para a História Marítima do Brasil''.

Na latitude 22° 59' S e longitude 42° 2,25' W fica o naufrágio de um destroço de uma embarcação francesa. Apesar de praticamente destruído, ainda encontram-se peças de ferro e madeira, pregos de cobre e, com um pouco de sorte, até balas de canhão.

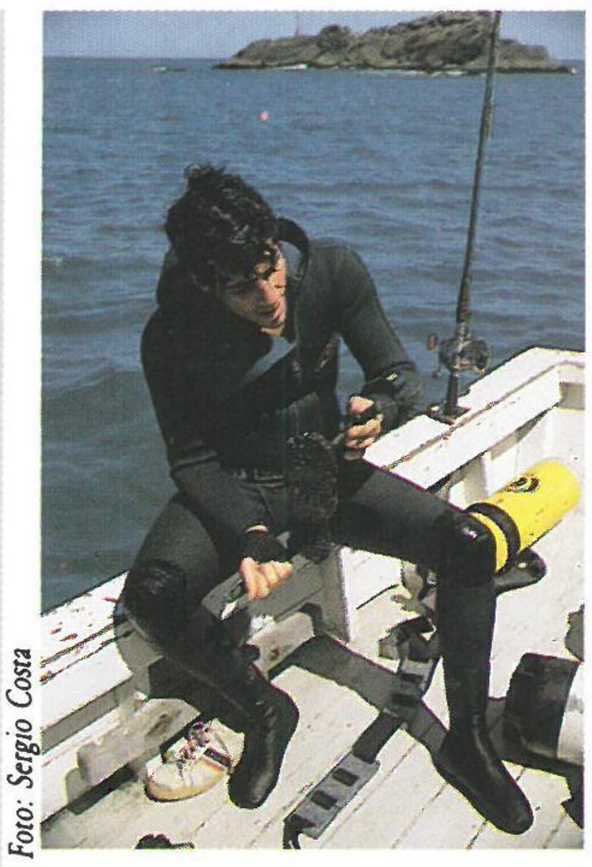


Foto: Sergio Costa

Marcus Werneck mostra um pedaço do destroço do naufrágio francês com dois parafusos de cobre fincados no casco.

Como mergulhar.

O mergulho é relativamente fácil, pois o naufrágio está num areião a 15m, em lugar abrigado. Para encontrá-lo, mergulhe na ponta sul pelo lado de dentro da ilha maior e nade em direção à ilha menor. Pouco a pouco vão aparecendo as parte semi-enterradas.

O único cuidado a ser tomado é com a temperatura da água que pode chegar aos 9°C, sendo necessário usar roupa completa (5mm), bota e capuz. Um lembrete importante: não deixe de levar algumas barras de chocolate, pois serão úteis quando retornar ao barco, fazendo com que a recuperação do frio seja mais rápida.

Foto: Sergio Costa

Os golfinhos são facilmente encontrados em toda a região de Arraial do Cabo. Na linha do horizonte vê-se a maior das Ilhas dos Franceses.

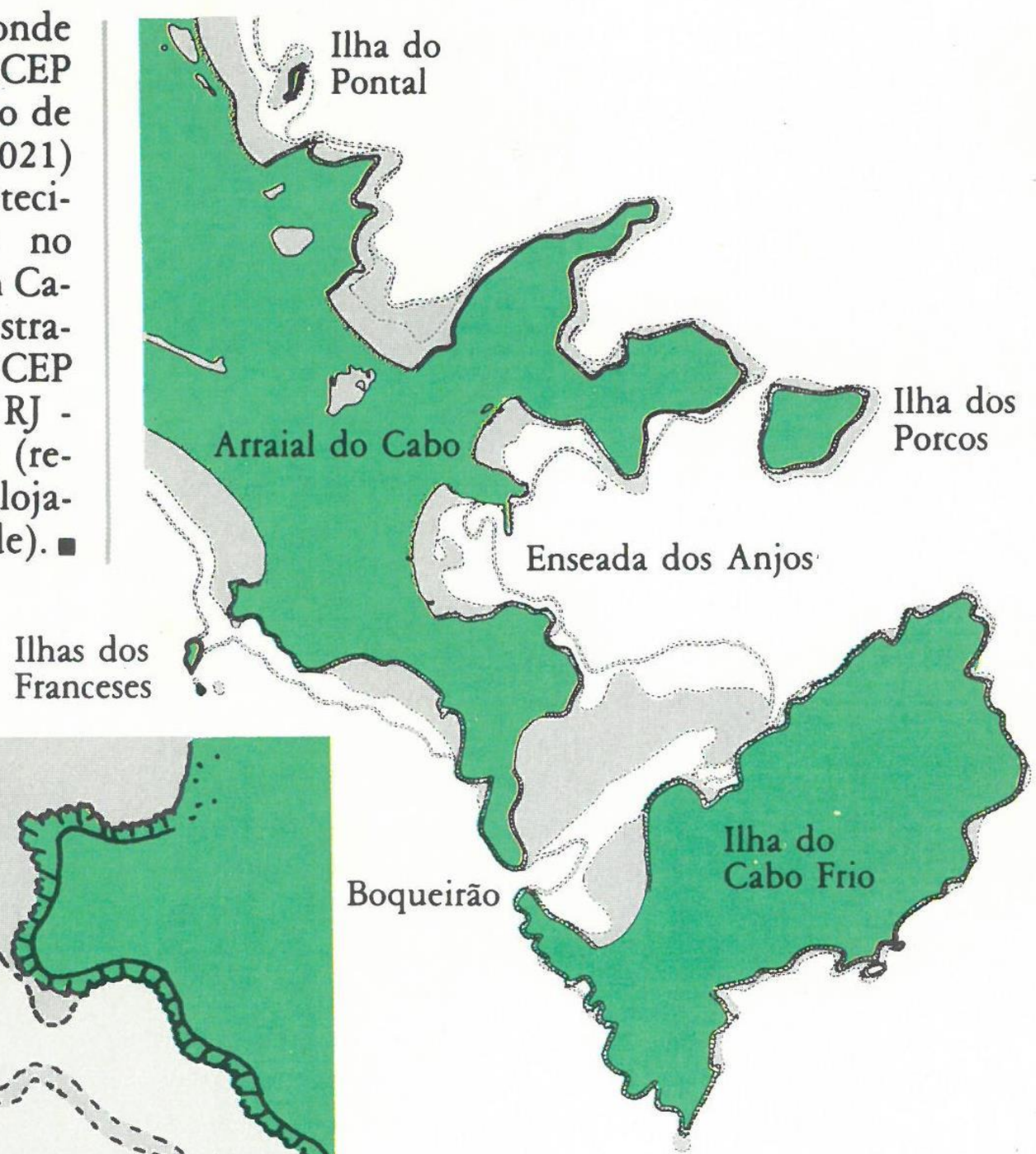
Como chegar lá.

Para quem não tem embarcação própria para chegar nas Ilhas dos Franceses, pode-se alugar um barco (bote de madeira), na Praia dos Anjos, em Arraial do Cabo, onde os pescadores cobram cerca de Cz$ 1.000,00, por hora, ou então fazê-lo através de uma operadora de mergulho, que ofereça uma melhor estrutura para o mergulhador.

Como em Arraial do Cabo não existem operadoras, a opção é Cabo Frio, que conta com a CIMA (Centro de Instrutores de Mergulho Autônomo), que deu todo o apoio a equipe de *Mergulhar*, e a Aquario. Ambas promovem excursões à vários pontos de mergulho da região, incluindo às Ilhas dos Franceses, contando com traineiras e aluguel de equipamento completo.

Anote os endereços e bom mergulho!

CIMA - Rua Visconde de Pirajá, 444/Slj. - CEP 22410 - Ipanema - Rio de Janeiro - RJ - Tel.: (021) 287-5848 (reservas antecipadas e alojamento no Clube Costa Azul, em Cabo Frio); Aquario - Estrada da Gamboa, 31 - CEP 28900 - Cabo Frio - RJ - Tel.: (0246) 43-2082 (reservas por telefone e alojamento na própria sede). ■



Desenho: Célia B. Tachau

No mapa (acima) mostra a região de Arraial do Cabo. Ao lado, detalhe das Ilhas dos Franceses e a localização dos destroços do naufrágio de uma embarcação francesa.

Denise Greco e Sérgio Viégas

FOTOGRAFIA COM LUZ NATURAL

O contraste de tom, estar o mais perto possível do objeto a ser fotografado e a boa leitura de luz disponível são dados importantes para o fotógrafo subaquático na utilização de luz natural sob a água.

Pela absorção e difusão da luz debaixo da água, pouco sobra dela para tirarmos fotografias submarinas com luz natural, pois estas são normalmente monocromáticas, compostas de tons de azul ou verde. Veremos, a seguir, alguns tópicos que o fotógrafo subaquático deve estar atento para obter boas fotos utilizando-se de luz natural.

Contraste.

O contraste é fundamental para que a imagem chame a atenção, pois sem ele nada teria impacto. Temos o contraste de cor e o de tom. O de cor é importante para fotografias coloridas e, o segundo, para fotos em preto e branco ou subaquáticas com luz natural.

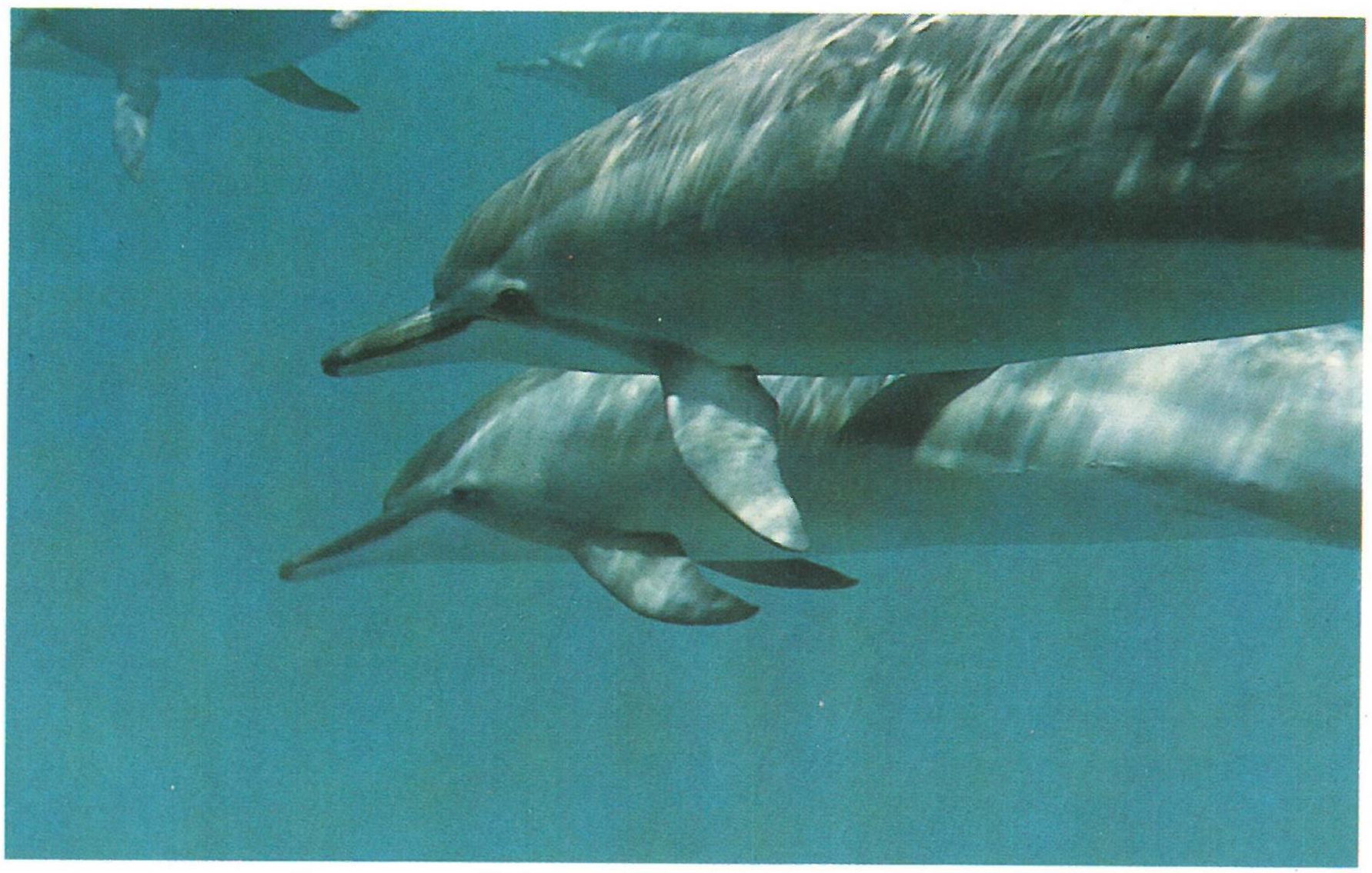
A luz que ilumina o objeto é monocromática e a cor do objeto na foto aparecerá igual ou quase igual a cor do fundo. Portanto, neste tipo de foto, deve o fotógrafo ficar atento ao contraste de tons do objeto e do fundo. Objetos escuros contra fundos claros, ou objetos brilhantes contra fundos escuros. Com poucas exceções (a areia é uma delas), o fundo da foto com luz natural deverá ser o mar aberto.

Separação é um conceito também usado para contraste de tom, isto é, separar o objeto do fundo. Geralmente isto significa que o fotógrafo deve ficar abaixo do objeto e disparar com a câmara voltada para cima. Esta técnica fornecerá uma silhueta, ou silhueta parcial, dependendo da angulação para cima dada em relação ao objeto. Outra separação pode ser obtida com o sol posicionado atrás do fotógrafo, iluminando o objeto, que produzirá um objeto iluminado com água escura como fundo. Em ambos os casos, o fundo é o azul do mar.

Na composição da fotosub com luz natural, não se pode esquecer também de se separar os diferentes objetos da foto, para que não se camuflem entre si, prejudicando o impacto que seria o objeto principal. Se a foto é de um mergulhador nadando acima do fundo, o fotógrafo tem que estar abaixo dele e ter certeza de que a água está circulando o mergulhador antes de disparar. Se parte do cenário está atrás do mergulhador, atuará como camuflagem, pois este parecerá parte do cenário e perderá o impacto.

Dispersão e cor.

Devido à difusão na água ao fotografar com luz natural, devemos estar o mais perto possível do objeto, pois quanto mais distante, menos nítida será a imagem. Esta aproximação



Sem utilização do flash, com água limpa, pode-se conseguir boas fotos, como é o caso dos botos (acima). Na foto ao lado, a silhueta do peixe ilustra o contraste de cores no fundo azul.

é importante, também, por causa da absorção de cores, já que a foto-sub com luz natural sendo monocromática, os tons de azul (ou verde) ficarão mais uniformes com o aumento da distância do objeto. Assim, quanto mais tons do objeto diferirem dos tons do fundo, maior será a separação.

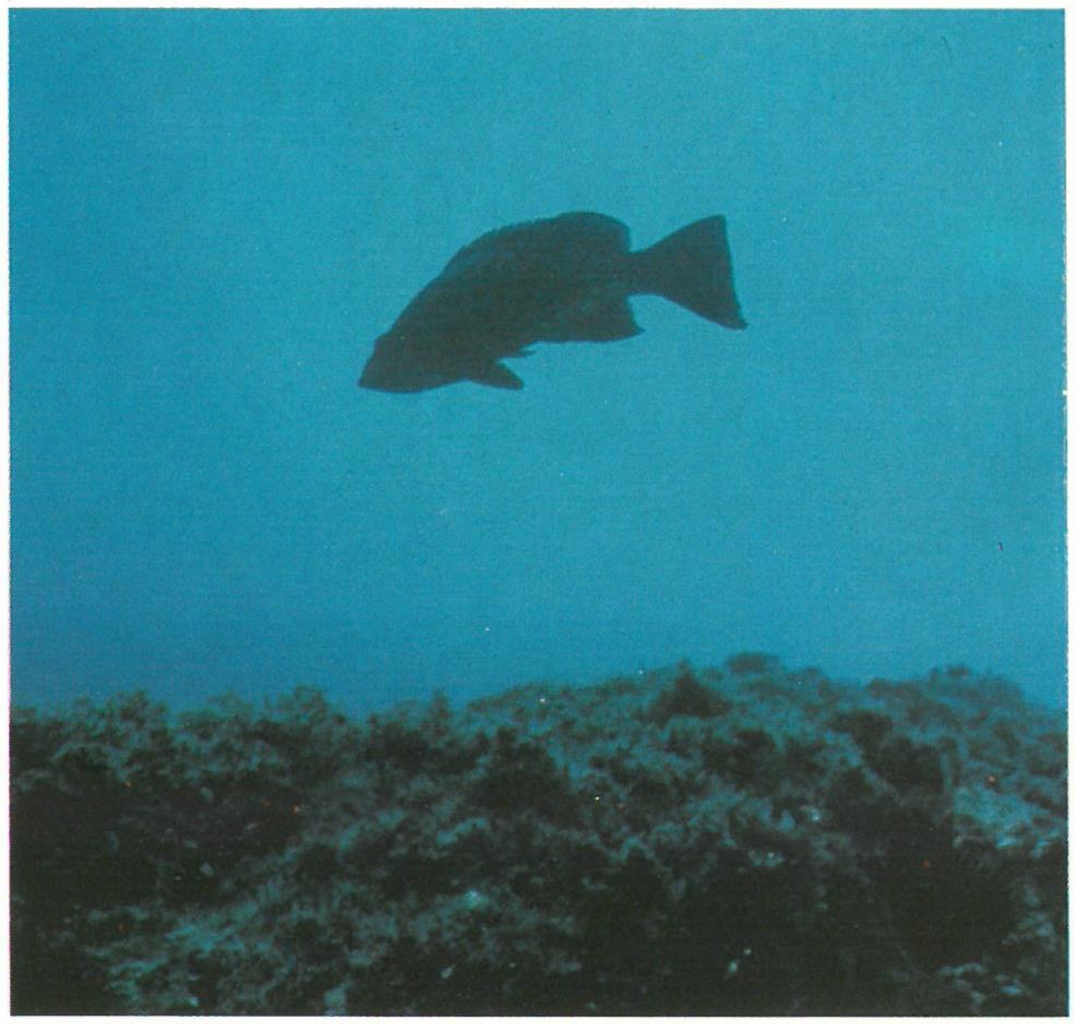
Fotômetro e lentes.

Nesse tipo de fotografia é importante obter uma boa leitura da luz disponível. O fotômetro fará essa leitura e, de acordo com uma tabela, fornecerá a abertura e a velocidade necessárias para a sensibilidade do filme selecionado. Se o objeto for mais claro ou mais escuro, ou se o fotógrafo desejar enfatizar um detalhe do objeto, cabe a ele fazer a correta combinação entre velocidade e diafragma, para que fique com o balanceamento de luz adequado. Existem muitos tipos de fotômetros no mercado, mas o que temos mais disponível é o embutido na própria câmera.

Geralmente são fotografados com luz natural os mergulhadores ou grandes objetos, usando-se por isso, lente grande angular, pois facilita a aproximação do que vai ser fotografado pelo foco mínimo e seu ângulo de visão.

Algumas fotos bem tiradas com luz natural são tão ou mais bonitas do que as com o contraste de cor. Normalmente, elas possuem o impacto do tamanho dos objetos e o contraste de tom. Devemos estar sempre atentos à limitação da condição da foto subaquática e da limitação do equipamento disponível. Com um fotômetro, uma lente grande angular ou 35mm na contra luz, visando uma boa composição, boas fotos poderão ser obtidas. ■

Próxima edição: Câmeras Anfíbias.



VENDO O FUNDO DO MAR!

Muitos peixes, corais, conchas, florestas submarinas, cavernas e até barcos naufragados! Tudo isto você poderá encontrar vendo o fundo do mar através da DISCOVERY.
Oferecemos cursos de mergulho autônomo com os mais modernos equipamentos, e dispomos de um barco de 28' construído especialmente para grupos de mergulho.
Venha visitar-nos e veja muitas outras novidades: aluguel e venda de materiais de mergulho, filmagens submarinas, etc.

DISCOVERY - Atividades Subaquáticas ltda.
R. Roque Petrella 105 - Brooklin - SP
CEP 04581 f. (011) 533 5728

A EMOÇÃO É SUA.

A qualidade é Narwhal.

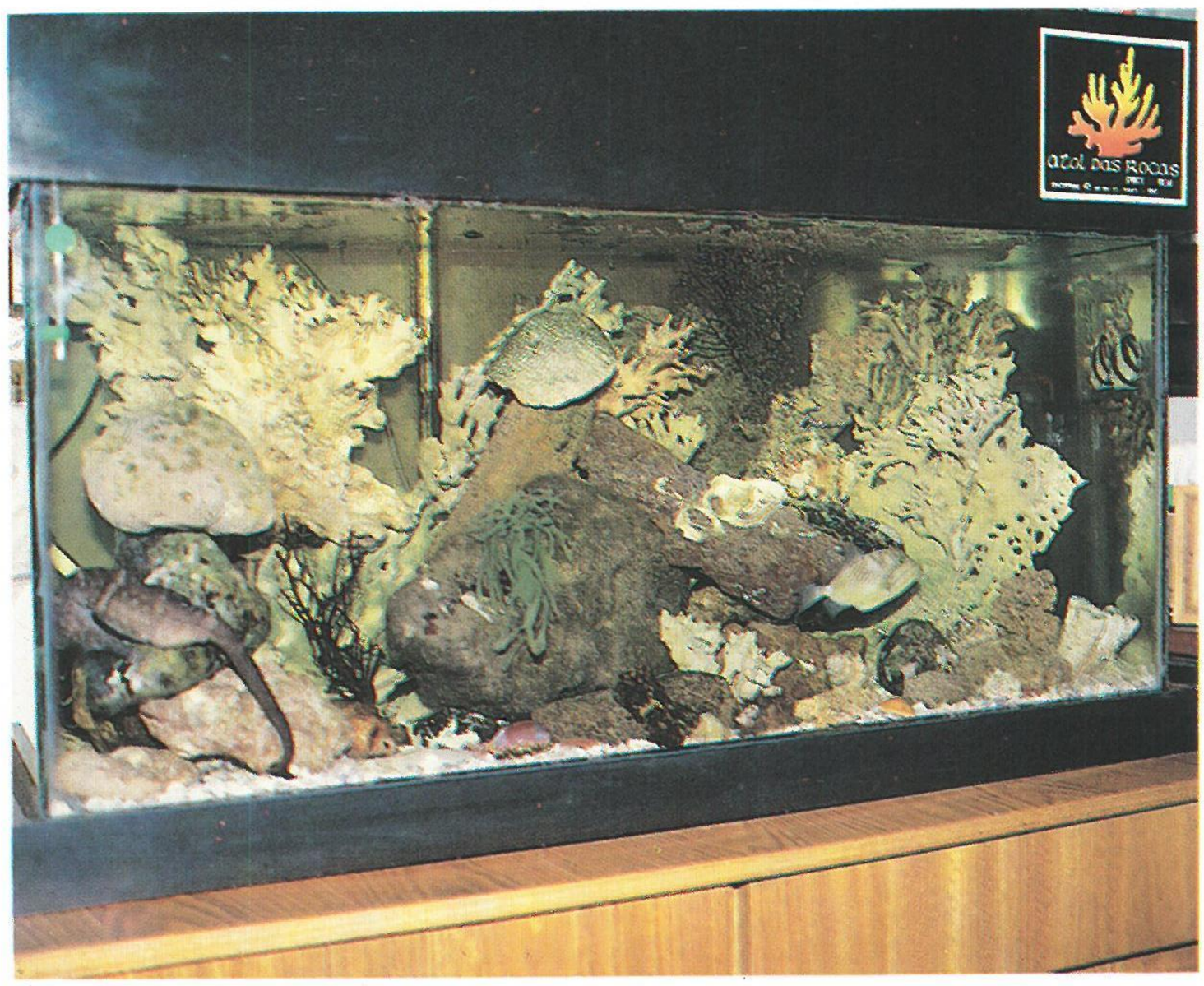
Se você deseja adquirir seus equipamentos de mergulho, não escolha a Narwhal somente pelo carinho no atendimento.
A qualidade Narwhal pode ser comprovada também nos seus produtos, suas orientações técnicas e, principalmente, na vigilância quanto à segurança.
Seus cursos são ministrados somente com instrutores altamente qualificados.
Seus roteiros turísticos, tanto nacionais quanto internacionais, os mais atraentes.
Faça-nos uma visita.

AV. DIVINO SALVADOR, 548 - MOEMA - SP - CEP 04078 FONE: (011) 240-46

Texto: José Roberto Conte Fotos: Vitor Teixeira

AQUÁRIOS MARINHOS: COMPLEMENTANDO A DECORAÇÃO

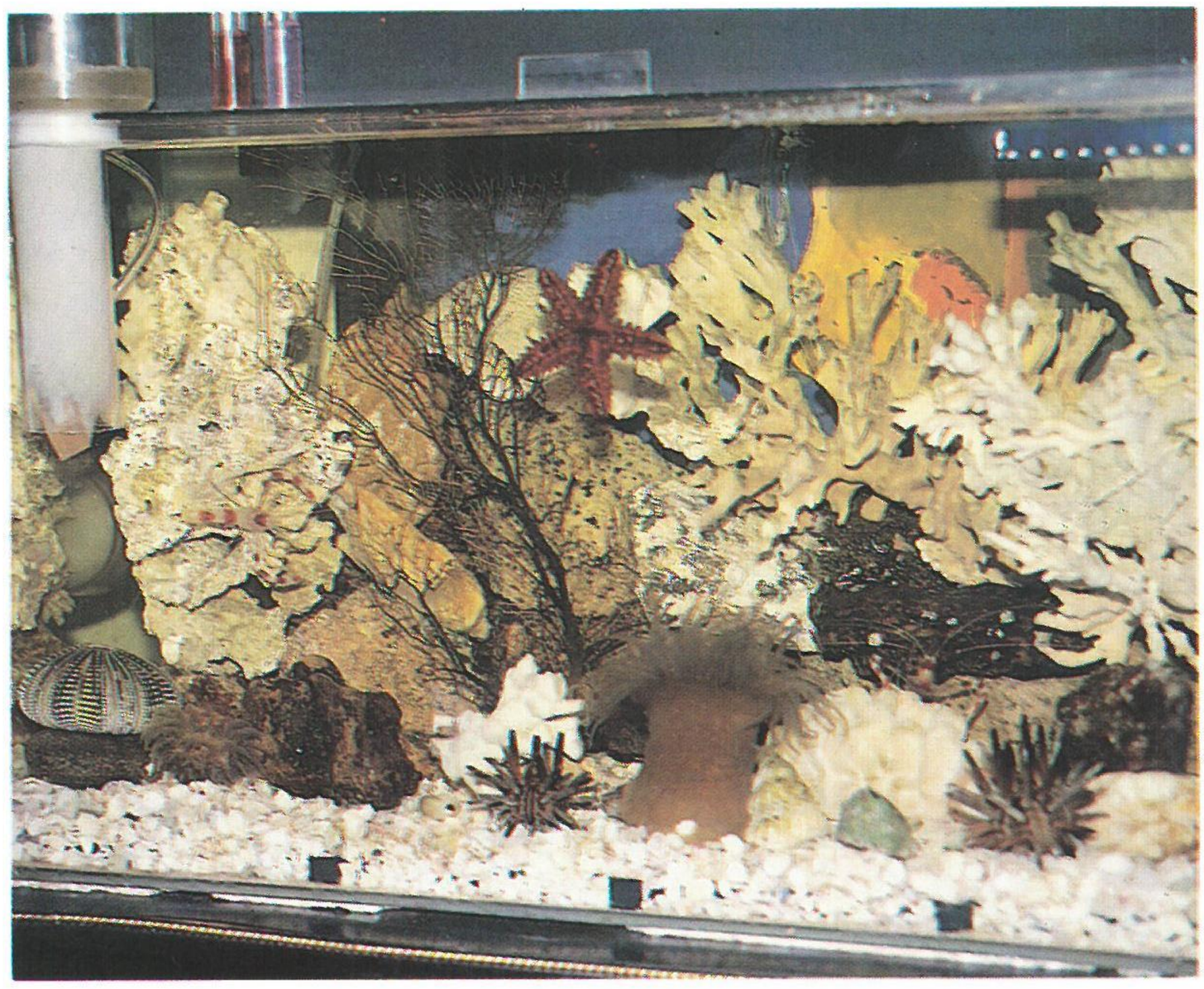
O hobby *da Aquariofila, o segundo maior do mundo, vem crescendo consideravelmente no Brasil. Tanto os aquários de água salgada quanto os de água doce dão um toque especial na decoração, transmitindo tranqüilidade a quem os observa.*



À esquerda, um aquário mesclando peixes e invertebrados. No aquário de decoração genérica (página ao lado) as algas, coral cérebro, rochas e gorgôneas secas.

Uma atividade que vem crescendo muito nos últimos dois anos no Brasil é, sem dúvida, a aquariofilia (arte de cultivar peixes ornamentais em aquários), sendo o segundo maior *hobby* do mundo, só perdendo para a filatelia. Mas para algumas pessoas a aquariofilia deixa de ser apenas um simples *hobby* e passa a ter um outro significado: a execução de projetos ornamentais com aquários marinhos.

Este é o caso do ex-publicitário Flávio Accioly que largou o cargo de Diretor de *Marketing* de uma grande empresa para se dedicar a criação de peixes de água doce. Segundo Accioly, tudo começou como um simples *hobby*, e juntamente com a bióloga marinha Therezinha Bodra, iniciou uma série de estudos (leitura especializada) sobre aquários marinhos, participou de várias exposições e recebeu muitos elogios, tanto de amigos como de pessoas ligadas ao ramo. Isso aconteceu cerca de uns três anos atrás, e de lá para



No aquário de invertebrados vê-se a actínia (ao lado da couraça do ouriço), anêmona, Stenopus hispidus *e ouriço satélite.*

cá Accioly se aprofundou cada vez mais no assunto.

Montando um aquário

Para as pessoas interessadas em montar um aquário em sua casa, loja ou empresa, Accioly fornece algumas dicas valiosas para se obter sucesso nesta tarefa. Devem ser seguidas algumas regras básicas, tais como: primeiro é preciso ter a caixa de vidro (aquário), que pode ser adquirida numa casa especializada. Depois, faz-se a aquisição do material técnico que consiste em filtro biológico (para filtrar a água), bomba de ar, luminária (que utiliza lâmpadas especiais do tipo *Gro-lux*), aparelhos complementares como *skimmer* (ou desnatador - que retira o excesso de partículas da água) e um termômetro (a temperatura da água deve oscilar entre 25° e 30°). Em seguida, prepara-se a "cama" (composta de cascalho e conchas), um pouco de areia esterilizada e mais a parte de decoração do aquário que é ornamentado com corais, rochas, gorgôneas e outros componentes que variam de acordo com o gosto pessoal. Por último, coloca-se a água do mar tratada por um filtro de ozônio e 72h após a montagem coloca-se os primeiros invertebrados (ouriço-satélite, estrela-do-mar, ofiuro etc.). De trinta a quarenta e cinco dias depois, a água já passou por um período de estabilização e então pode receber os primeiros peixes. Em relação a alimentação, ela é feita a base de comida flocada, artemia salina (camarãozinhos de água salgada) e a chamada dieta do verde, que consiste de 72% de algas. Se você não encontrar a alga, poderá substituir por alface muito bem lavada ou espinafre cozido.

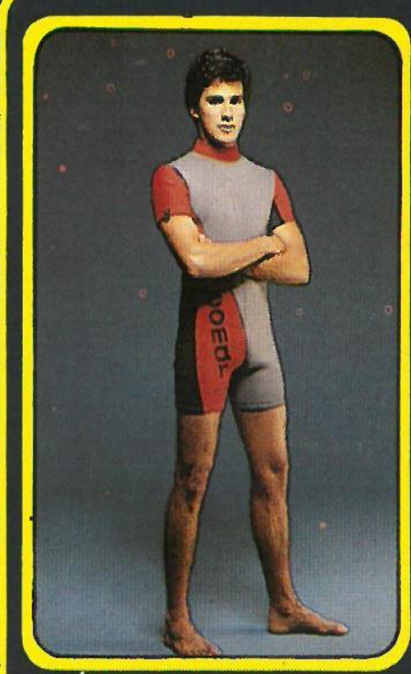
Agora, para quem acha que é complicado montar um aquário marinho, a firma Aquários Marinhos, montada por Accioly, faz e executa projetos de aquários em residências, lojas e empresas; dá completa assistência técnica; realiza manutenção periódica, além de dar orientação, esclarecer qualquer dúvida e fazer *leasing*, tanto para aquários marinhos, como para os de água doce. Os interessados podem entrar em contato pelo telefone (021) 288-7419. ■

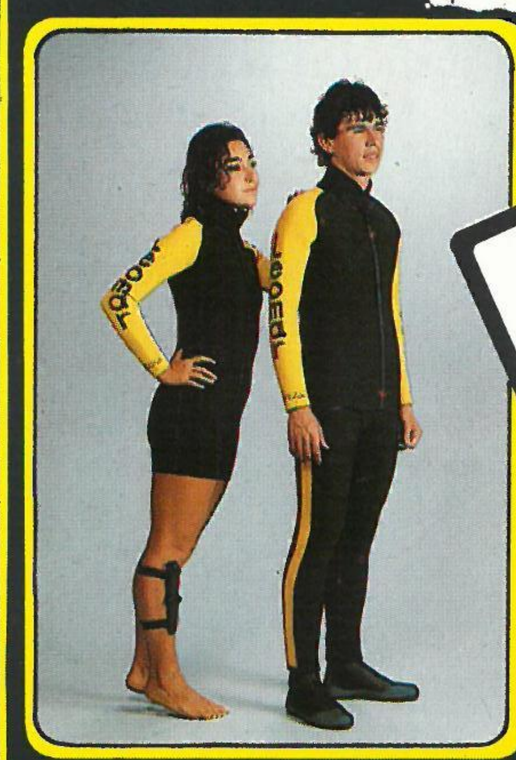
II SALÃO NÁUTICO 88
PARQUE ANHEMBI - SP

30 DE OUTUBRO DE 1987

A ROUPA MAIS BONITA TEM O MELHOR NEOPRENE

Como único Stand representante da Indústria de Mergulho, a Leomar ficou "solitária" para os 27.000 m² do Parque Anhembi.
As roupas da Leomar são de neoprene importado Super-Soft 435, da marca Starskin. Ela tem a mesma elasticidade em todas as direções, seca em 2/3 do tempo que o neoprene comum, é fácil de vestir quando molhada e o nylon nunca descola.
Modelos para surf, vela e mergulho. Em várias cores, tamanhos e espessuras.
Foi também apresentada a linha "Workline", para uso profissional.





Leomar wet suits ®

ROUPAS SOB MEDIDA EM 48 HORAS.
PEÇA CATÁLOGO E FORMULÁRIO DE MEDIDAS.

LEOMAR EQUIPAMENTOS NÁUTICOS LTDA.
Av. SÃO JOÃO, 324 CJ 801 SÃO PAULO CENTRO (011) 221-5432

I. PHOEN

APRENDER A MERGULHAR NO RIO DE JANEIRO É COM A

PONTO MAR

CURSO DE MERGULHO
Piscina (Fluminense): 10 aulas
Mar (Búzios): 2 provas
Teoria (Loja Ponto Mar - Botafogo): 10 aulas
Carga horária: total 40 h
Certificado, apostila.
Turmas todos os meses.
Próxima turma: 03/05/88

ALUGUEL DE EQUIPAMENTOS
Garrafas: Cz$ 500,00
Reguladores: Cz$ 450,00
Colete Equilibrador: Cz$ 500,00

VENDA DE EQUIPAMENTOS
Não vendemos somente equipamentos, orientamos e acessoramos a sua compra.

RECARGA DE GARRAFA Cz$ 150,00

COMPRESSOR DE ALTA PRESSÃO "RODOBRÁS" para recarga de garrafas. (Revendedor Autorizado Exclusivo - RJ).

Rua Professor Alfredo Gomes nº 3
Botafogo - Tel.: (021) 266-6066

Sergio Costa e José Roberto Conte

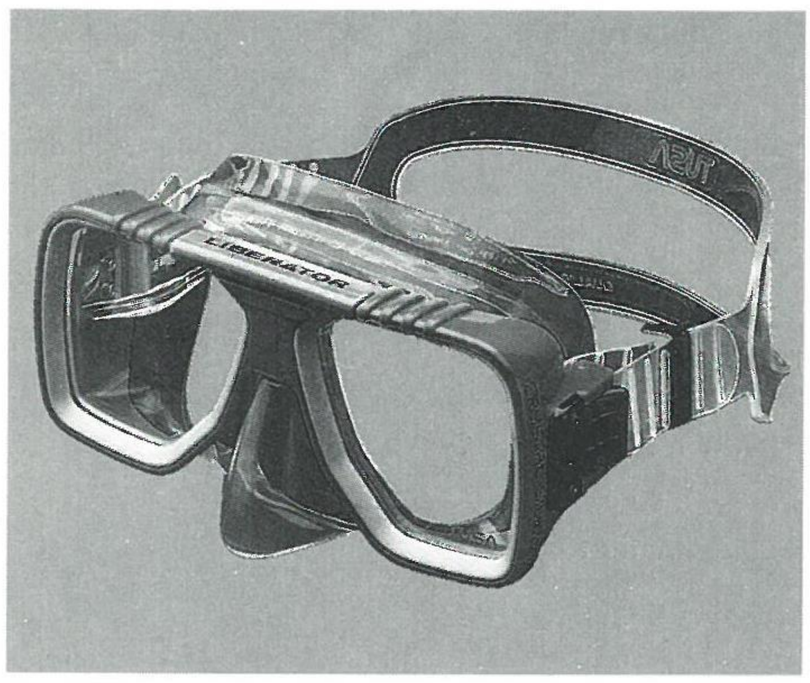
A cada ano os mergulhadores esperam ver o que a Associação de Fabricantes de Equipamentos de Mergulho (DEMA) vai apresentar de novidade. Este ano os lançamentos foram muitos, superando as expectativas do setor. Veja algumas dessas maravilhas nesta seção.

Máscara com grau

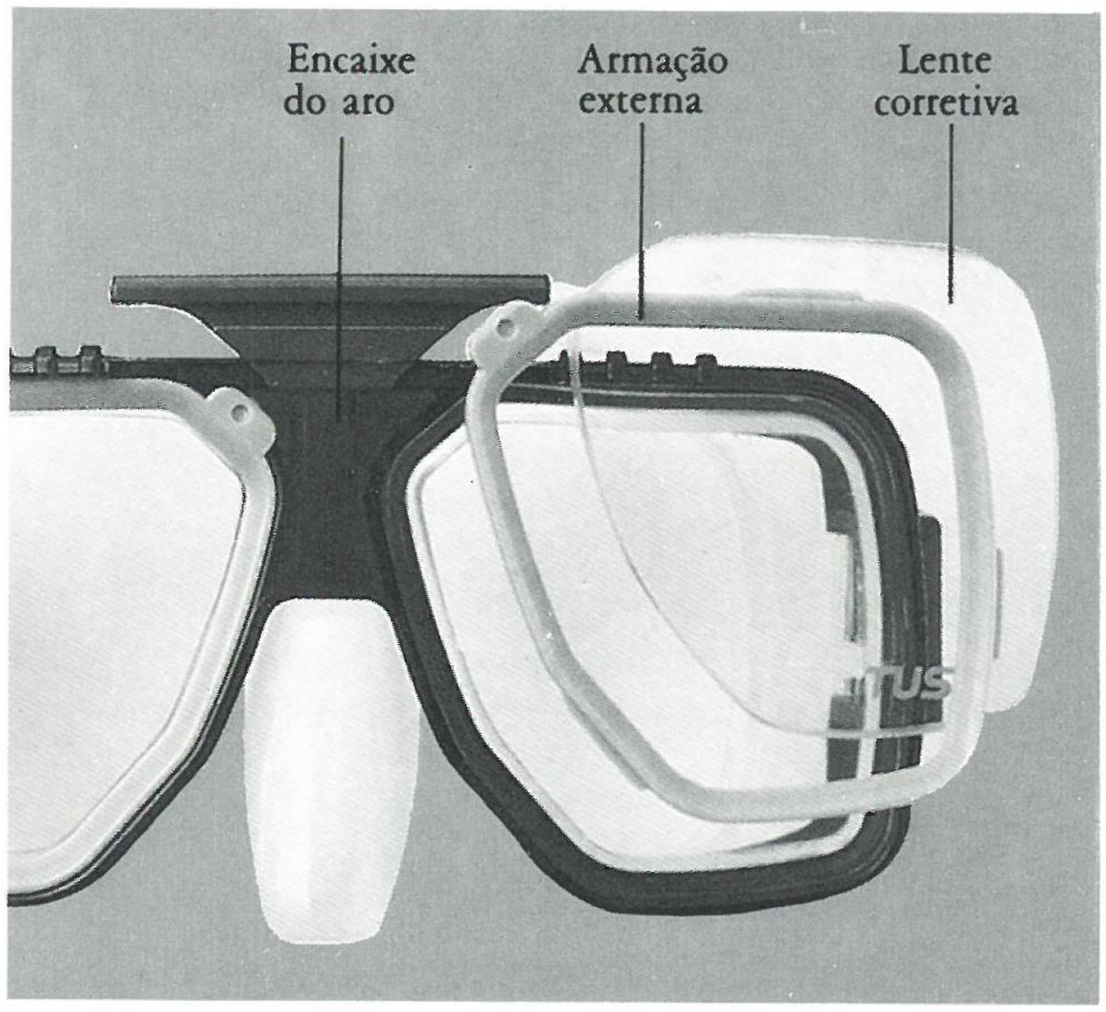
Os mergulhadores que têm problemas de visão, agora têm o recurso de utilizar lentes corretivas. Uma boa opção é utilizar as máscaras da empresa japonesa Tabata, que lançou no mercado um conjunto de produtos super leves, feitos de silicone confortável e resistente, além de oferecer um sistema de encaixe de lentes corretivas, de acordo com o seu grau. Essas máscaras podem ser encontradas em várias cores e possuem tira regulável.

Maiores informações com a:

TABATA USA, INC.
2380 Mira Mar Ave, Long Beach Business Center
Long Beach, California 90815, USA
Tel.: (213) 498-3708
Fax: (213) 498-1390 ■



Problemas visuais não são mais obstáculo para o mergulhador.



Vídeo Subaquático

A Aquavideo lançou nos Estados Unidos um vídeo fabricado com a mais alta tecnologia e com materiais de alta qualidade, proporcionando ao operador um completo sistema com vários acessórios que compõem o módulo de filmagem. O sistema contém um jogo completo de lentes, compartimento para baterias, um cabo que permite gravação e monitorização da superfície e hidrofones para regular o audio com maior precisão.

O vídeo vem acoplado dentro de uma caixa estanque, com algumas funções vitais, podendo ser controlados do lado de fora da blindagem.

Maiores informações com:
AQUAVIDEO
5065 N.W. 159th Street
Miami, FL 33014-6334
Tel.: (305) 621-0222. ■

Cilindro independente

Muitos mergulhadores já se viram em situações em que o ar da garrafa termina e se é obrigado a pedí-lo ao companheiro ou, então, fazer uma subida livre.

Para evitar isso, a Submersible Systems, Inc., da

O cilindro permite fazer até 30 respirações e pode ser facilmente carregado pelo mergulhador.

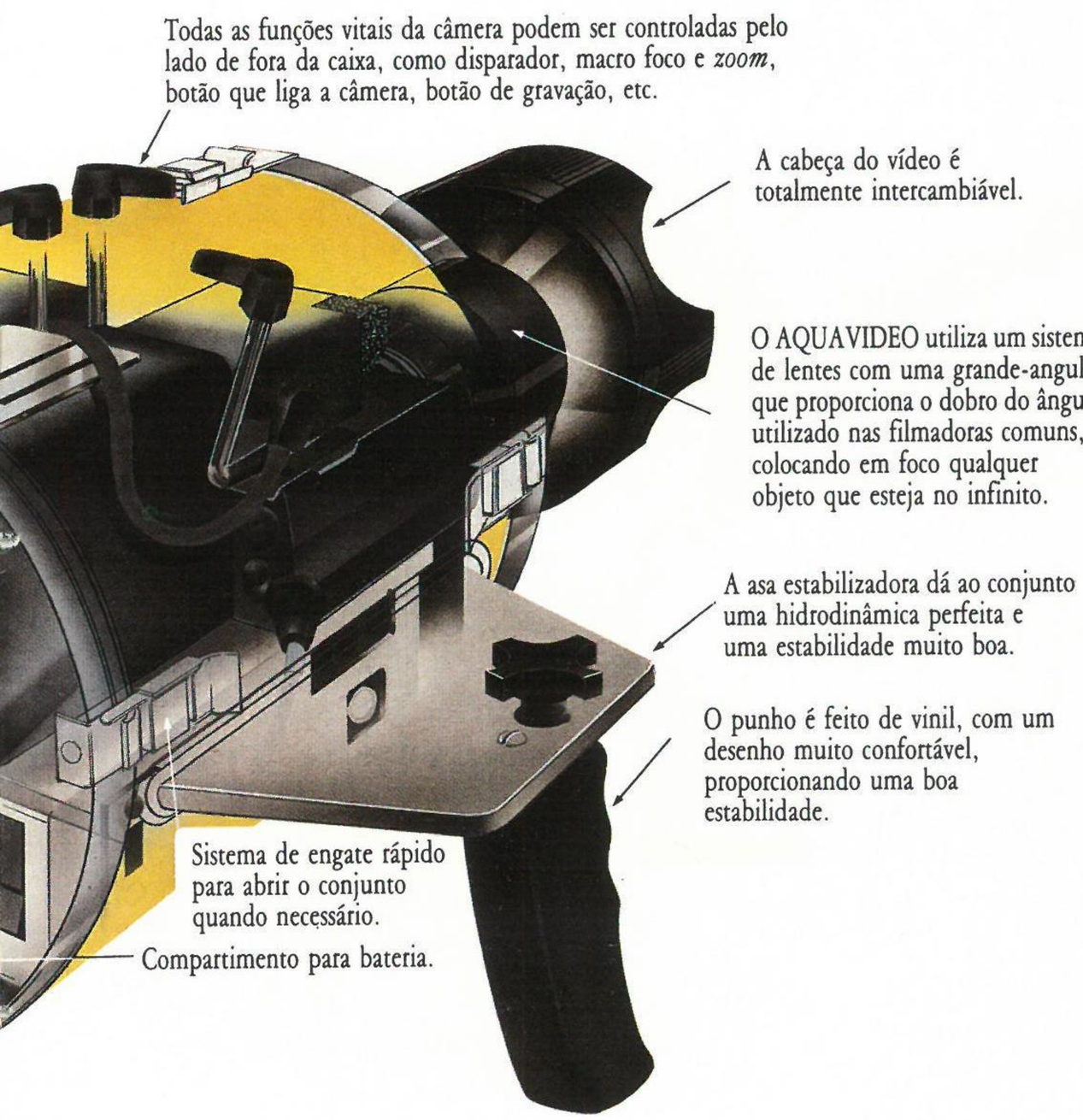
Califórnia, lançou um pequeno cilindro com sistema completamente independente e suprimento de ar para qualquer emergência, podendo o mergulhador fazer até 30 respirações até a superfície. Ele é compacto, livre e pode ser recarregado sendo de fácil manejo, podendo ser preso junto a jaqueta.

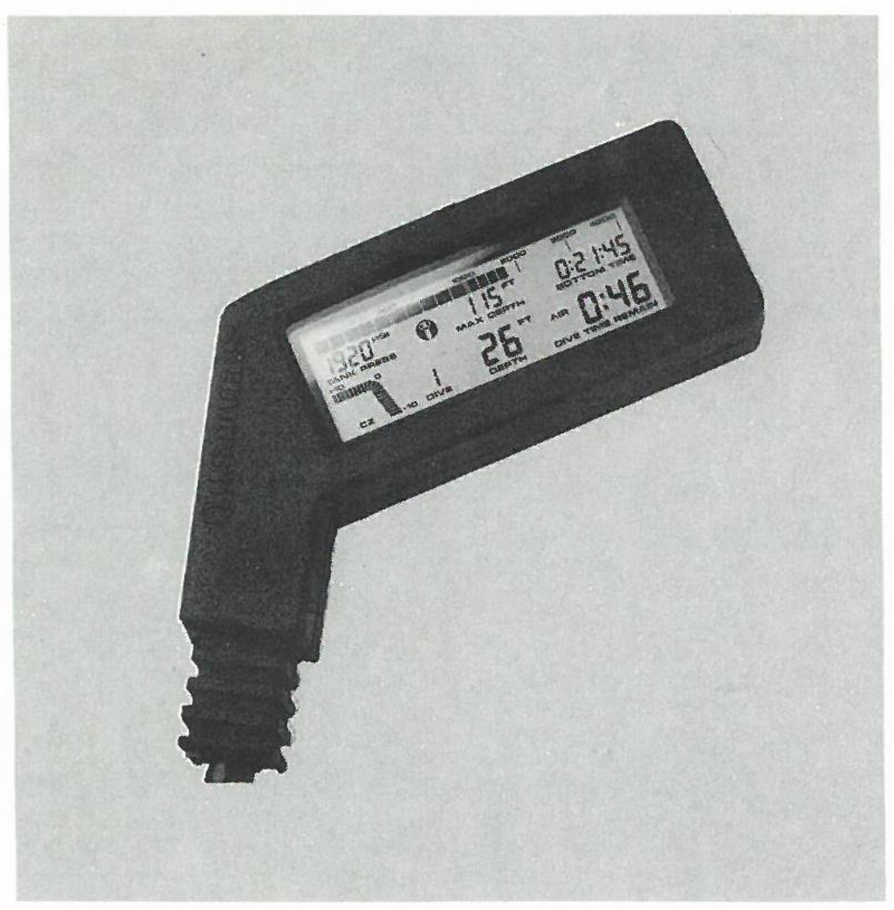
Maiores informações com:
SUBMERSIBLE SYSTEMS, INC.
18112 Gothard Street
Huntington Beach, CA 92647
Tel.: (714) 842-6566 ■

Data Scan II

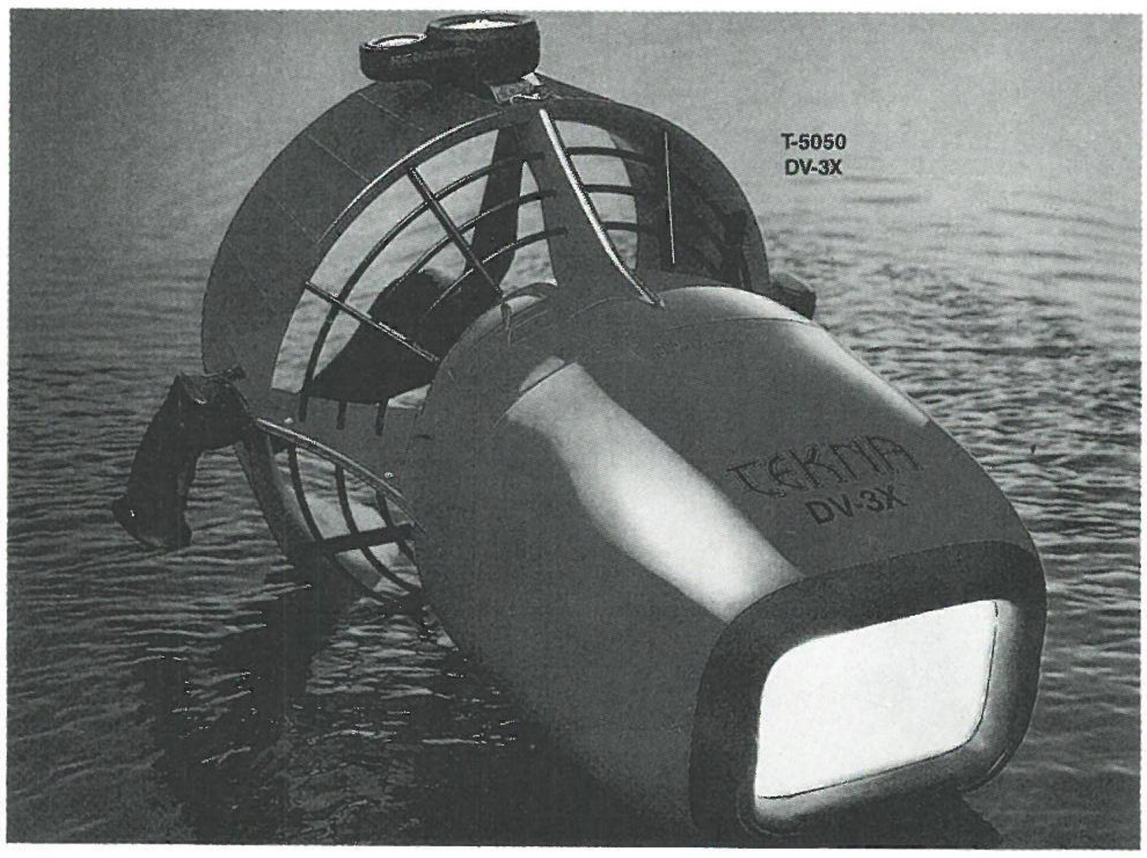
A *U.S. Divers* está lançando um novo computador de mergulho. Trata-se do *Data Scan II*, que combina um completo painel que dá ao mergulhador todas as informações para planejar o mergulho com a máxima segurança, dando a pressão do cilindro, profundidade máxima e quanto tempo de mergulho ainda resta.

A principal inovação deste aparelho é que ele calcula o tempo que você precisa ficar para fazer a descompressão, dando o tempo de fundo, a profundidade e calculando a quantidade de nitrogênio absorvido durante o mergulho, tudo isso baseado nas tabelas da Marinha norte-americana. O *Data Scan II* po-





Ao lado, o novo vídeo da Aquavideo. No alto, o novo computador da U.S. Divers.



O DV-3X, da Tekna, alcança até cerca de 1.4 a 2.8 mph.

de ser encontrado na cor preta.

Maiores informações com a:
U.S. DIVERS CO. INC.
3323 W. Warner Ave.,
P.O. Box 25018
Santa Ana,
CA 92799-5018
Tel.: (714) 540-8010
Fax: (714) 432-9340
Telex: 75-7795 ■

Veículo submarino

O DV-3X, da Tekna, é um veículo submarino ideal para quem vai mergulhar, proporcionando o máximo de mobilidade para quem o opera. O DV-3X é o resultado de cinco anos de pesquisas e possui uma hidrodinâmica perfeita e um eficiente sistema mecânico, podendo alcançar até cerca de 1.4 a 2.8 mph.

Especificações técnicas

Peso: 48 libras
Velocidade: 1.4 a 2.8 mph
Alimentação: duas baterias de 12v, seladas e recarregáveis
Profundidade máxima: cerca de 40m

Maiores informações com a:

TEKNA
101 Twin Dolphin Drive
Redwood City,
CA 94065-1086
Tel.: (415) 593-1410
Fax.: (415) 595-1276
Telex: (415) 1276 ■

Um submarino para turistas

Quando o famoso escritor francês *Julio Verne* escreveu as "Vinte mil léguas submarinas", ele imaginou um mundo em que o legendário Capitão Nemo, a bordo do *Nautilus*, cruzava os sete mares em busca de aventuras emocionantes.

Esta história, certamente, já fez parte da fantasia de muita gente que um dia sonhou, como o Capitão, poder observar as criaturas marinhas que tanto encantam com suas formas e cores exuberantes.

Pensando nisto, *Dennis Hurd*, um engenheiro naval de Vancouver, Canadá, decidiu explorar esse filão e, há cerca de quatro anos, fundou a *Sub Aquatic Development Corp.*, uma firma dedicada à construção de submarinos para turistas. No primeiro ano de existência, em dezembro de 1985, a *Sub Aquatic* começou a operar com o *Atlantis I*, que levou os seus 28 passageiros para mergulharem no Grande Caimão, no mar do Caribe. No ano seguinte, devido ao grande sucesso junto aos turistas, *Hurd* colocou em funcionamento o *Atlantis II*, para Barbados. Em 18 meses de incursões submarinas, os dois submarinos transportaram cerca de 50 mil passageiros para visitarem o maravilhoso fundo do mar.

Isso é apenas uma pequena mostra do que este revolucionário submarino é capaz de realizar. O *Atlantis*, é dotado de visores em que os passageiros, sentados numa cabine à pressão ambiente, podem desfrutar o fantástico visual do fundo do mar e ver de perto corais, peixes, algas marinhas e até as temidas moréias em suas tocas. A alta tecnologia com que foi construído permite que o *Atlantis* que pesa cerca de 49 toneladas, chegue até a profundidade de 45m, sendo o passeio acompanhado por um narrador e um comandante.

O submarino é dotado,

Gráfico de velocidade de operação, tempo e alcance

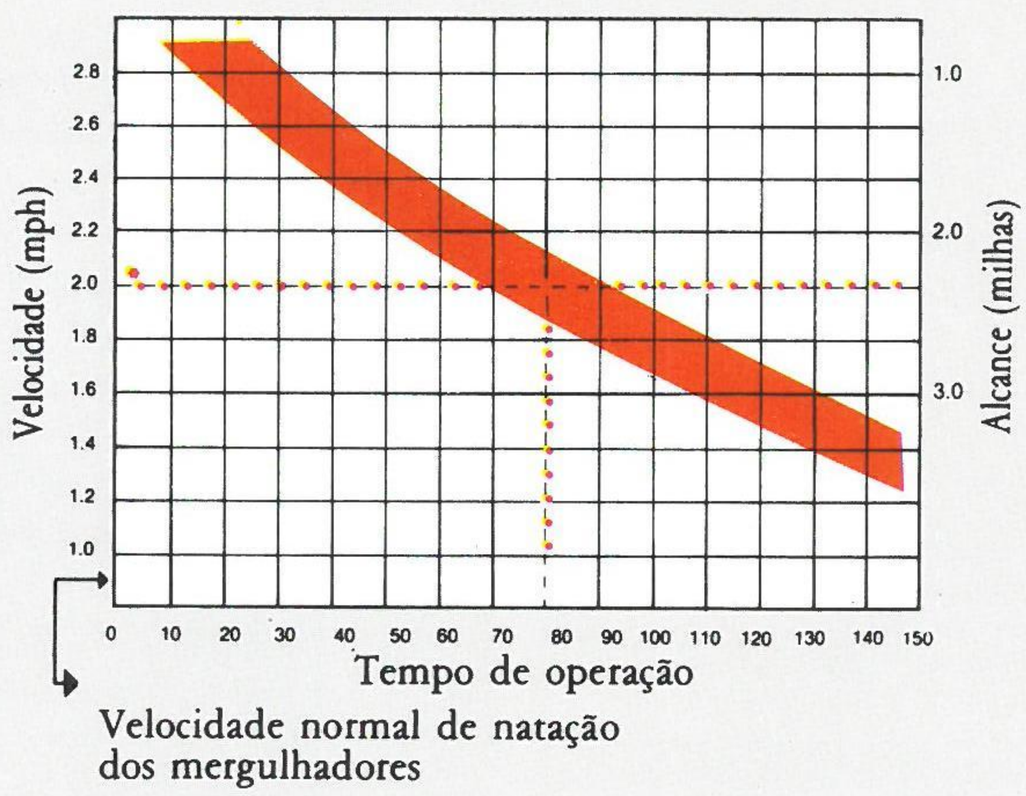
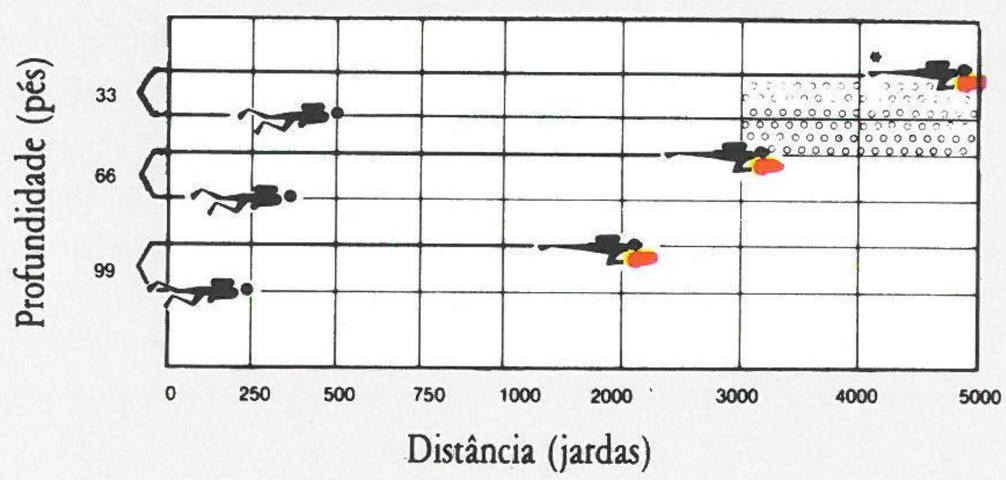
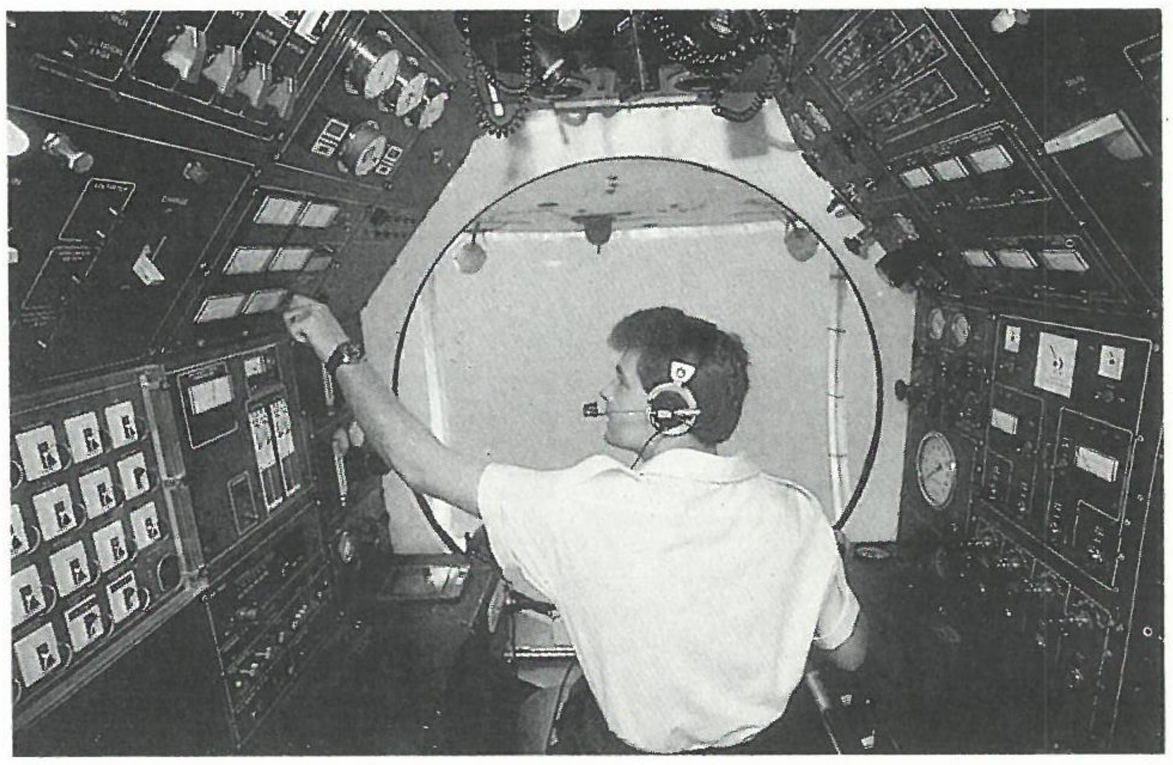


Gráfico de aumento da capacidade de alcance usando o DV-3X x não o usando



Os passageiros do Atlantis *apreciam o fundo do mar através de visores.*



Acima, o interior da cabine do submarino. Embaixo, sistema completo de armazenamento ideal para estação de recarga.

ainda, de motores elétricos que permite uma propulsão rápida, segura e sem poluição. Além disso, um sistema especial de baterias garante o pleno funcionamento dos motores caso um deles falhe. Em relação aos pilotos, eles recebem um treinamento especial e a própria *Sub Aquatic* oferece cursos para quem quiser se habilitar.

Atualmente a *Sub Aquatic* está operando com um novo modelo, o *Atlantis III*, com capacidade para 46 passageiros e que faz excursões regulares para São Thomas e desde maio o *Atlantis IV* está operando na costa de *Kona*, no Havaí.

Definitivamente um passeio pelo fundo do mar deve ser algo fascinante e a bordo do *Atlantis* tem-se a impressão de estar navegando dentro de um grande aquário marinho. Segundo *Hurd*, a receptividade das pessoas tem sido muito boa e eles não têm do que se queixar. "Todos apreciam muito o passeio e ninguém pede para devolver o dinheiro".

Para entrar em contato com a *Sub Aquatic Development Corp.*, o endereço é: 191 West 6th Avenue, Vancouver, Bristish Columbia, Canada V5Y1K3. Tel.: (604) 875-1367; Telex.: (604) 352848 VCR.

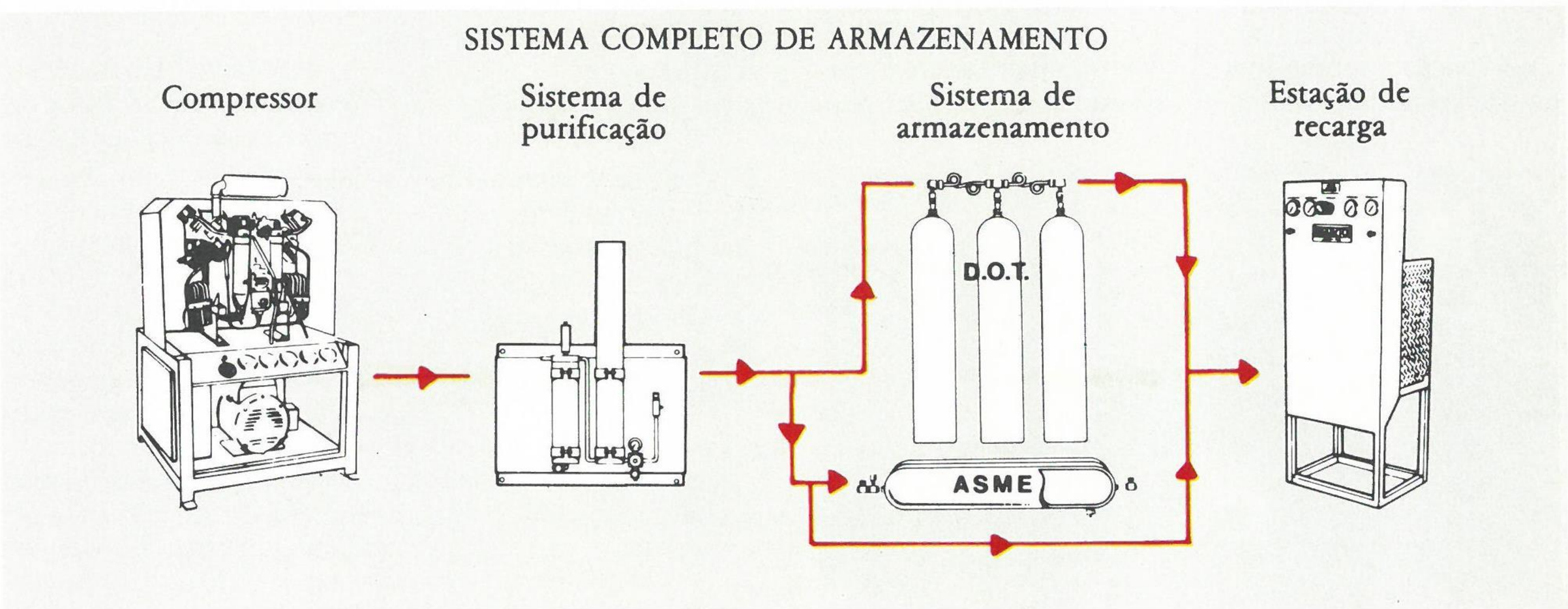
Para quem preferir dar um passeio no *Atlantis*, pode entrar em contato com *Art Larson Leone & Leone Ltd. Tel.: (714) 493-7988.* ■

"Cascata"

A empresa americana Mako Compressors está fabricando uma série de equipamentos com compressor, sistema de purificação, sistema de armazenamento e uma estação de recarga que, ligados em série (como mostra a figura), podem encher um número bastante grande de garrafas num espaço de tempo mínimo. Este sistema forma o que conhecemos como "Cascata", onde o enchimento dos cilindros são controlados através de válvulas independentes.

A Mako fornece total assistência para quem deseja instalar um sistema desse tipo em sua loja, que é de baixo custo e não requer muitas modificações no local que será instalado. Maiores informações podem ser obtidas com a:

MAKO COMPRESSORS INC.
1634 SW 17th Street
P.O. Drawer 1630
Ocala, Florida 32678
Tel.: (904) 732-2268
Telex: 56-336 ■



Marcus Werneck

Conjunto para apnéia

O mais novo lançamento da Mako-Sub é a máscara Gata, que vem fazer conjunto com a nadadeira Italianinha, próprias para o mergulho livre.

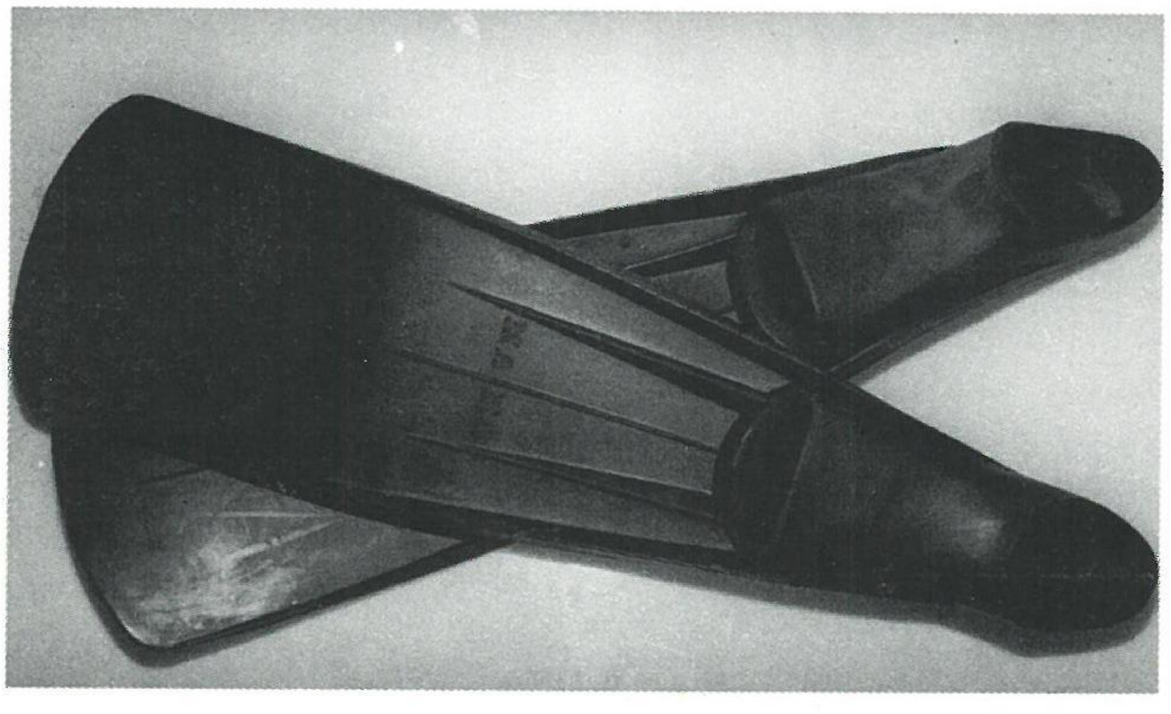
Esta máscara feita em borracha natural possui volume interno reduzido, facilitando a compensação. Embaixo, a nadadeira Italianinha, tipo longa.

A Mako-Sub, fabricante da nadadeira Italianinha, do tipo longa, está lançando no mercado a máscara Gata, que com um desenho perfeito, completa o seu conjunto para mergulho em apnéia.

A máscara da *Mako* possui um volume interno reduzido, facilitando sua compensação e tornando-a confortável para o mergulho em apnéia. Feita em borracha natural, a Gata tem duas lentes em armação de plástico, e um sistema de regulagem da tira, que facilita muito ao mergulhador, que só precisa mover o encaixe para trás, retornando à posição anterior depois de posicioná-la conforme o desejado. O desenho da mascará é perfeito para apnéia. Seu acabamento, porém, poderia ser melhorado tanto no corte como na confecção da borracha.

A nadadeira Italianinha já é conhecida no mercado. Do tipo longa, tem um desenho próprio para o mergulho em apnéia, mostrando grande velocidade próximo à superfície e vencendo bem a etapa de maior flutuabilidade. Também em borracha, é rígida na pala e mole na calçadeira, o que lhe dá maior flexibilidade. Para quem não está acostumado com este tipo de nadadeira é bom ter cuidado para não ter um estiramento no tendão, que pode ocorrer devido a essa flexibilidade.

Um lembrete útil para quem comprar esse equipamento da *Mako*, é com relação aos cuidados extras que são necessários. Afinal, tanto a máscara como a nadadeira são feitos de borracha natural, exigindo um banho de silicone líquido antes de guardar, além de serem mantidas longe do calor e do combustível (principalmente gasolina), que podem danificar o produto. ■



Aladim: a pequena maravilha

O Aladin é um instrumento que facilita em muito ao mergulhador, aumentando o rendimento dos mergulhos. Os cálculos deste aparelho são projetados somente para mergulhos a ar comprimido.

— A curva de segurança a 30m não é 25'?

— Sim.

— Como é que seu tempo de fundo foi 35' e você não fez descompressão?

— Bem, é que na realidade eu não fiquei nem 6' a 30m, e o restante do tempo eu passei a menos de 15m.

— Mas o certo não é considerar a profundidade máxima?

Quantos de nós já não ouvimos ou participamos de diálogos iguais a esse, onde um mergulhador defende rigorosamente as regras de segurança, enquanto o outro parte para fazer "mentalmente" a compensação da absorção de nitrogênio nas diferentes profundidades.

Claro que fazendo um mergulho com profundidade máxima de 30m, permanecendo 6' a 30m e os outros 29' a menos de 15m, a quantidade de nitrogênio dissolvido nos tecidos, não vai ser a mesma do que se considerar 35' a 30m. Mas apesar disso, não se pode afirmar, necessariamente, que o primeiro caso não precisa de descompressão, já que não há meio de saber qual foi o coeficiente de absorção nas diferentes profundidades.

Não havia! Hoje, com o avanço da informática e da engenharia eletrônica, já se pode contar com o *Dive Computer*, que faz exatamente isso. Uma dessas pequenas maravilhas é o *Aladin*. Este interessante instrumento mede 6 × 7cm e pesa 150gr. É facilmente colocado no pulso ou pode ser adaptado a alguns tipos de consoles. O *Aladin* não precisa de interruptores ou qualquer outro tipo de peça móvel, funcionando automaticamente, quando

colocado na água, e se desligando quando completar totalmente a eliminação do nitrogênio residual.

As funções do *Aladin* são as seguintes:

• Profundidade atual: aparece na parte 1 do visor e tem precisão de 10cm chegando até os 99,9cm.

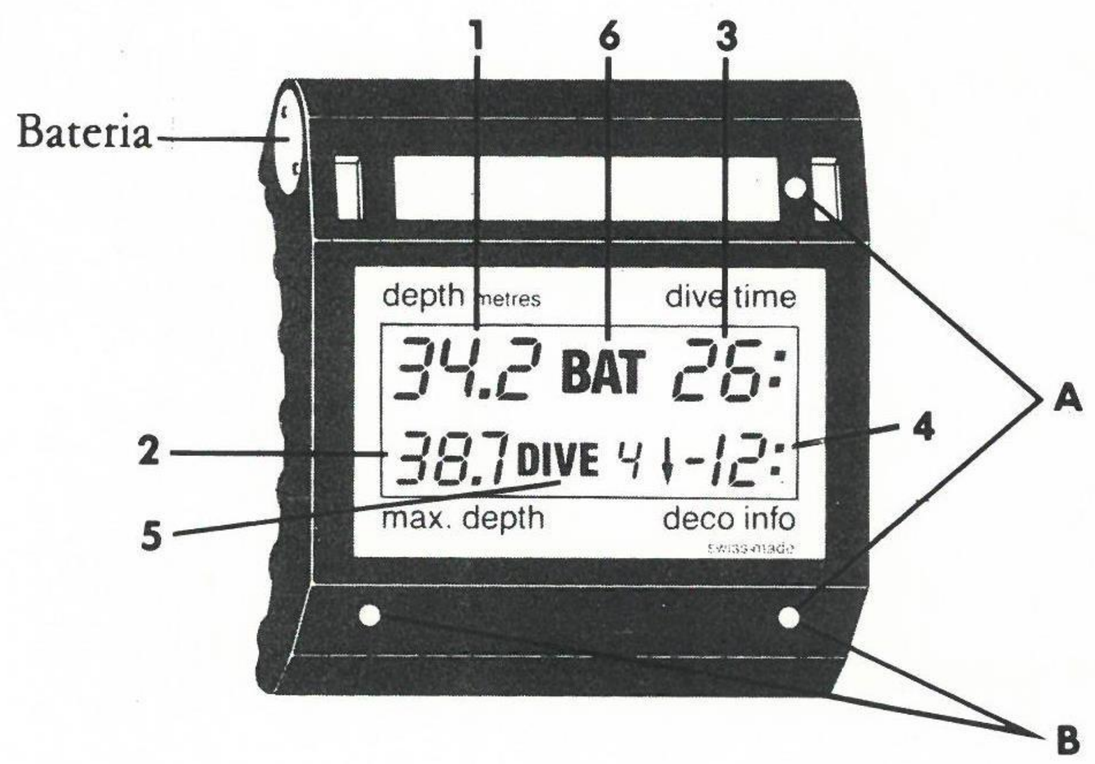
• Profundidade máxima: na posição 2, mas só a partir de um metro acima da profundidade atual.

• Tempo de mergulho: aparece na posição 3 e possui precisão de segundos. O tempo máximo de um mergulho é de 999 min.

• Curva de segurança: na posição 4, indica o tempo, em minutos, que se pode permanecer dentro da curva de segurança. Este valor dependerá da profundidade e do tempo transcorrido, adaptando-se constantemente a estes.

• Mergulhos com descompressão: quando se ultrapassa a curva de segurança, aparece o sinal *''Dec-Info''*, alternado com a profundidade da primeira parada de descompressão. Assim, o sinal *''DEC 6''* indica a parada aos 6m e permanece ali até que apareça o sinal *''DEC 3''*. Se a subida foi lenta, pode ser que o sinal da primeira parada vá desaparecendo, podendo passar direto para a segunda parada.

• Indicação de doença descompressiva: em caso de não obediência às paradas de descompressão, aparecerá imediatamente o sinal *''Dive''* com uma flecha abaixo entre as posições de *''max depht* e *''deco-info''*. Neste caso, deve-se descer imediatamente à profundidade de descompressão indicada pelo *Aladin*, caso contrário, o sinal de perigo permanecerá. Obs: devemos lembrar que o *Aladin* faz os cálculos para essa recompressão dentro d'água, mas não calcula o consumo de ar para a mesma. Assim, é necessário que se fique atento para o consumo nos mergulhos com este aparelho.



Posição
A — Como ligar o aparelho antes de entrar na água
B — Log (memória dos cinco últimos mergulhos)
1 — Profundidade atual
2 — Profundidade máxima
3 — Tempo de mergulho
4 — Tempo dentro da curva de segurança
5 — Sinal de acidente deco
6 — Aviso de descarga da bateria

• Intervalo de superfície: ao sair d'água, durante dez minutos, aparecerá o sinal '...' na posição de *''deco-info''*. Caso durante estes dez minutos acontecer outro mergulho, o *Aladin* considera como se fosse continuação do primeiro (como de praxe). Passando de dez minutos ele dará por concluído o primeiro mergulho, sumindo o sinal, passando a registrar o tempo de IS (Intervalo de Superfície), para o cálculo de um possível mergulho sucessivo.

• Mergulho em altitude: o *Aladin* pode ser usado até 4.000m acima do nível do mar. Na sua programação estão incluídas quatro categorias de altura em função da pressão atmosférica. A classe ''A0'' engloba de 0 até 750m sob o nível do mar. A ''A1'' de 750 a 1.550m. A ''A2'' de 1.550 a 2.600m e a ''A3'' de 2.600 a 4.000m. Esta classificação é indicada na posição 2, e pode variar ligeiramente, tendo sempre que usar a classe mais alta. Se houver diferença de mais de uma classe, o aparelho está com defeito. Ele considera a posição ''A0'' normal, e o mergulho em altitude apenas a situação ''A1''.

• A memória do *Aladin*: o *Aladin* manterá armazenado os dados dos últimos mergulhos, contanto que eles tenham sido a mais de 1,2m de profundidade e com duração de mais de 3min. Se ao colocar o aparelho, tocarmos os contatos de memória, aparecerá o sinal *''Log''*, mostrando os dados correspondentes aos últimos cinco mergulhos.

• Aviso de descarga da bateria: para evitar uma parada súbita no *Aladin*, é necessário trocar a bateria quando aparecer o sinal *''Batt''* — na posição 6. A bateria dura em média cinco anos ou cerca de 800 mergulhos.

Considerações.

O *Aladin* é um aparelho resistente, mas não inquebrável. Cabe ao usuário um mínimo de cuidados evitando, principalmente, pancadas no visor. A conservação é simples, bastando lavar o aparelho com água doce a cada mergulho e protegendo-o do sol, guardando-o em lugar seco e frio, em torno de 20°.

O aparelho foi desenhado para mergulho somente com ar comprimido e os cálculos de descompressão são baseados nos estudos do Dr. A. A. Buhlman, de Zurique, na Suíça. Os testes em câmera hiperbárica só podem ser feitos com o aparelho imerso em água, devendo certificar-se que não existe ar embaixo da caixa de pressão. Testes de câmera com atmosfera de *heliun* provocarão a destruição do aparelho.

O *Aladin* realmente é uma lâmpada maravilhosa, mas o mergulhador deve sempre estar consciente do mergulho que está executando, e que o aparelho, como qualquer máquina, pode falhar, e principalmente que ele não leva em consideração o suprimento de ar disponível. Logo, conclui-se que o *Aladin* auxilia muito, mas o mergulhador deve estar sempre controlando o mergulho e não se deixar controlar pelo aparelho. ■

Sidney Gallieta da Silva

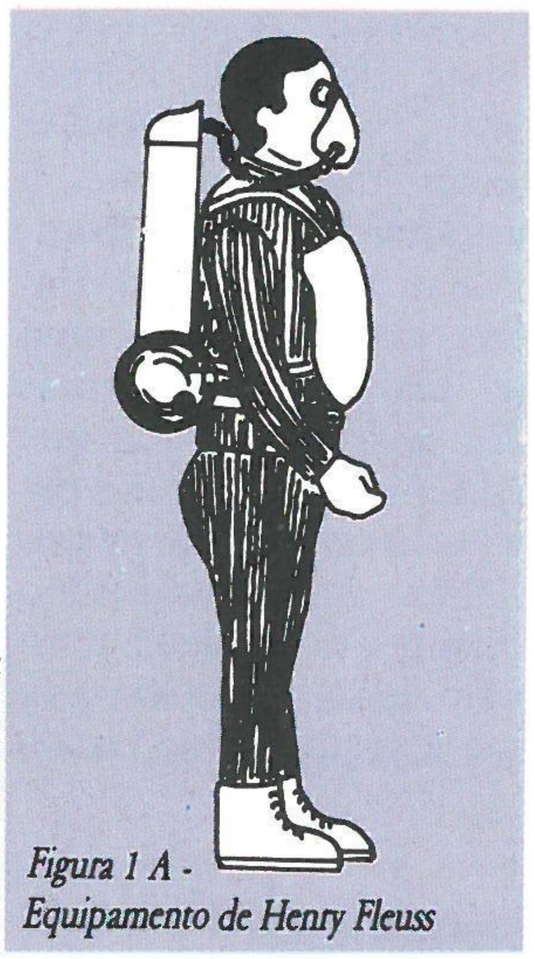
EQUIPAMENTOS AUTÔNOMOS DE CIRCUITO FECHADO COM OXIGÊNIO PURO

Esses equipamentos normalmente são utilizados por mergulhadores de combate e são de uso exclusivo da Marinha.

As primeiras tentativas da construção de um aparelho que libertasse o mergulhador da dependência do fornecimento de ar da superfície, não tiveram êxito devido às limitações das bombas e ampolas, da época, em fornecer e armazenar gases a pressões suficientemente altas.

Em 1876, *Henry Fleuss* desenvolveu o primeiro equipamento autônomo de respiração bem sucedido. Era um aparelho de respiração em circuito fechado, utilizando oxigênio puro (100%) constituído de um cilindro de cobre com 450 libras por polegada quadrada de oxigênio e um saco respiratório cheio de absorvente de gás carbônico (CO_2). O mergulhador inspirava o oxigênio (O_2) puro, exalando para o interior do saco respiratório, onde o CO_2 era retirado pelo absorvente e, de onde o oxigênio era novamente inspirado (figura 1). Este equipamento tornou-se o protótipo de uma série de aparelhos de respiração para salvamento de tripulações de submarinos e, principalmente, para utilização por mergulhadores em ações de combate, face as suas características de compacidade, discrição (não produz bolhas de gás nem ruídos) e a razão: profundidade/duração do mergulho.

Fleuss desconhecia o problema da intoxicação pelo oxigênio, cujo perigo, hoje bem conhecido, só foi inicialmente detectado por *Paul Bert*, em 1878. *Bert* demonstrou que respirar oxigênio puro sob pressão poderia conduzir a convulsões e até mesmo à morte. Mais tarde, em 1899, *Lorraine Smith* descobriu que respirar oxigênio puro por longos períodos de tempo, ainda que em pressões insuficientes para causar convulsão, poderia levar a sérios distúrbios pulmonares.



Desenhos: Célia B. Tachau

Figura 1 A - Equipamento de Henry Fleuss

Cuidados a tomar.

A intoxicação pelo oxigênio limita o emprego dos equipamentos que utilizam oxigênio puro a sete metros de profundidade. A intoxicação pelo CO_2, a hipoxia e a intoxicação pelo O_2 são os principais problemas que devem preocupar os utilizadores dos equipamentos autônomos de circuito fechado com O_2 puro, além dos outros acidentes de mergulho causados por efeito direto e indireto da pressão, que podem ocorrer em qualquer tipo de mergulho.

Naturalmente, cada fabricante introduz características particulares em seus equipamentos, diferenciando-se entre si. Entretanto, de um modo geral, todos eles baseiam-se no tipo básico, cujo funcionamento esquemático é apresentado nas figuras 2 e 3. A recirculação do oxigênio é conseguida através da inspiração e expiração natural do mergulhador, sendo o sistema projetado de modo a oferecer um mínimo de resistência. A absorção do CO_2 é obtida por meio da combinação química do dióxido de carbono com um hidróxido de sódio, cálcio ou bário. Os absorven-

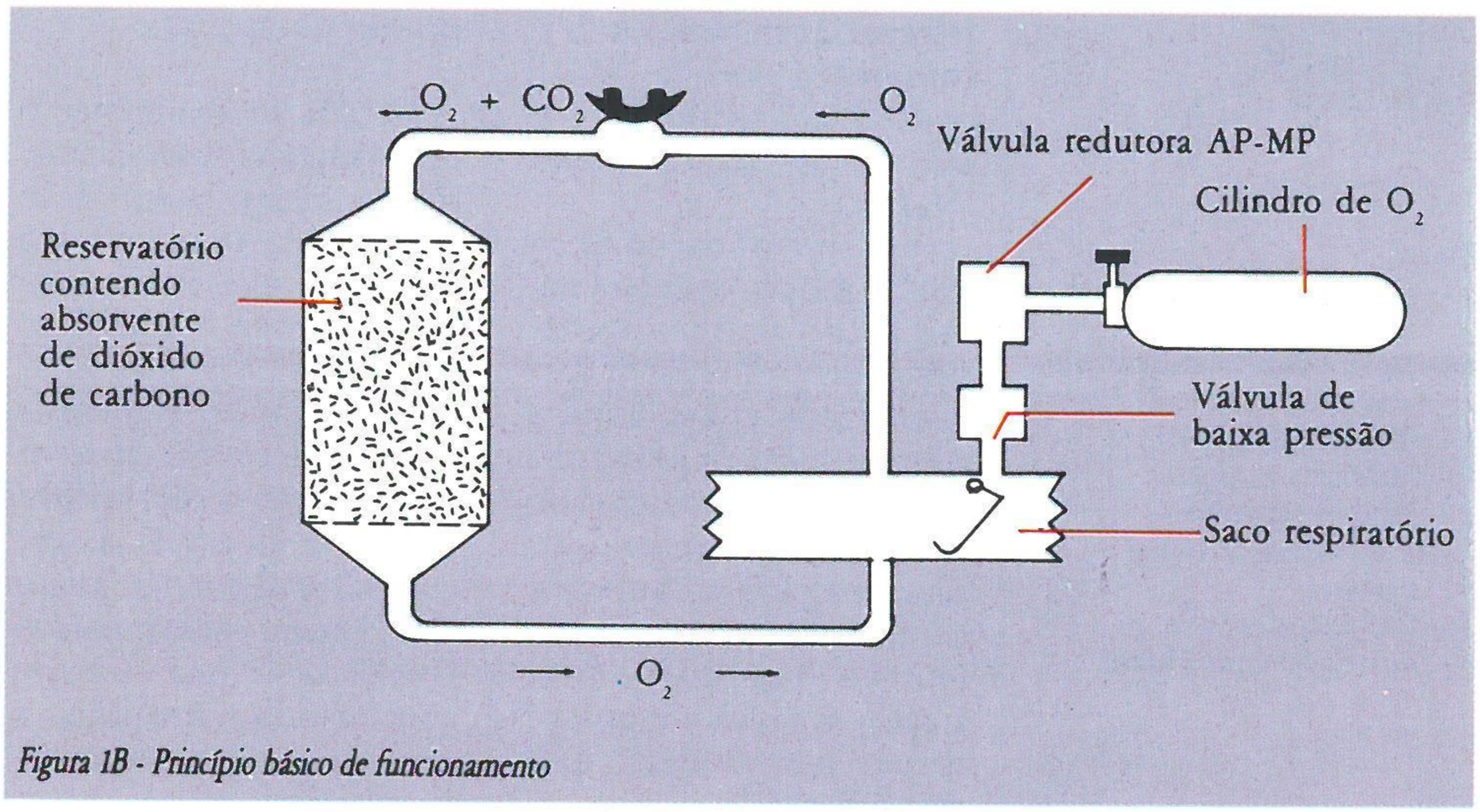


Figura 1B - Princípio básico de funcionamento

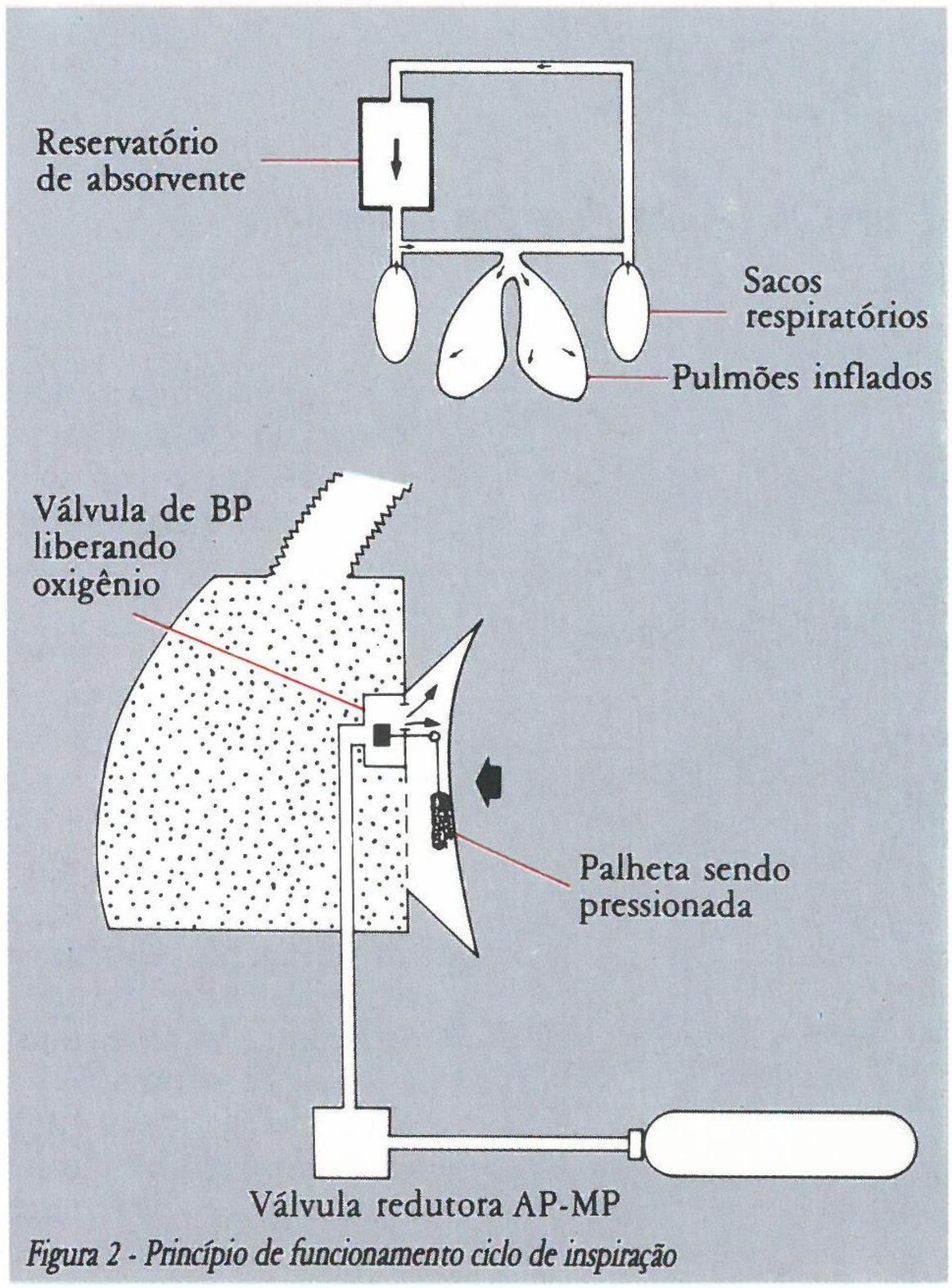


Figura 2 - Princípio de funcionamento ciclo de inspiração

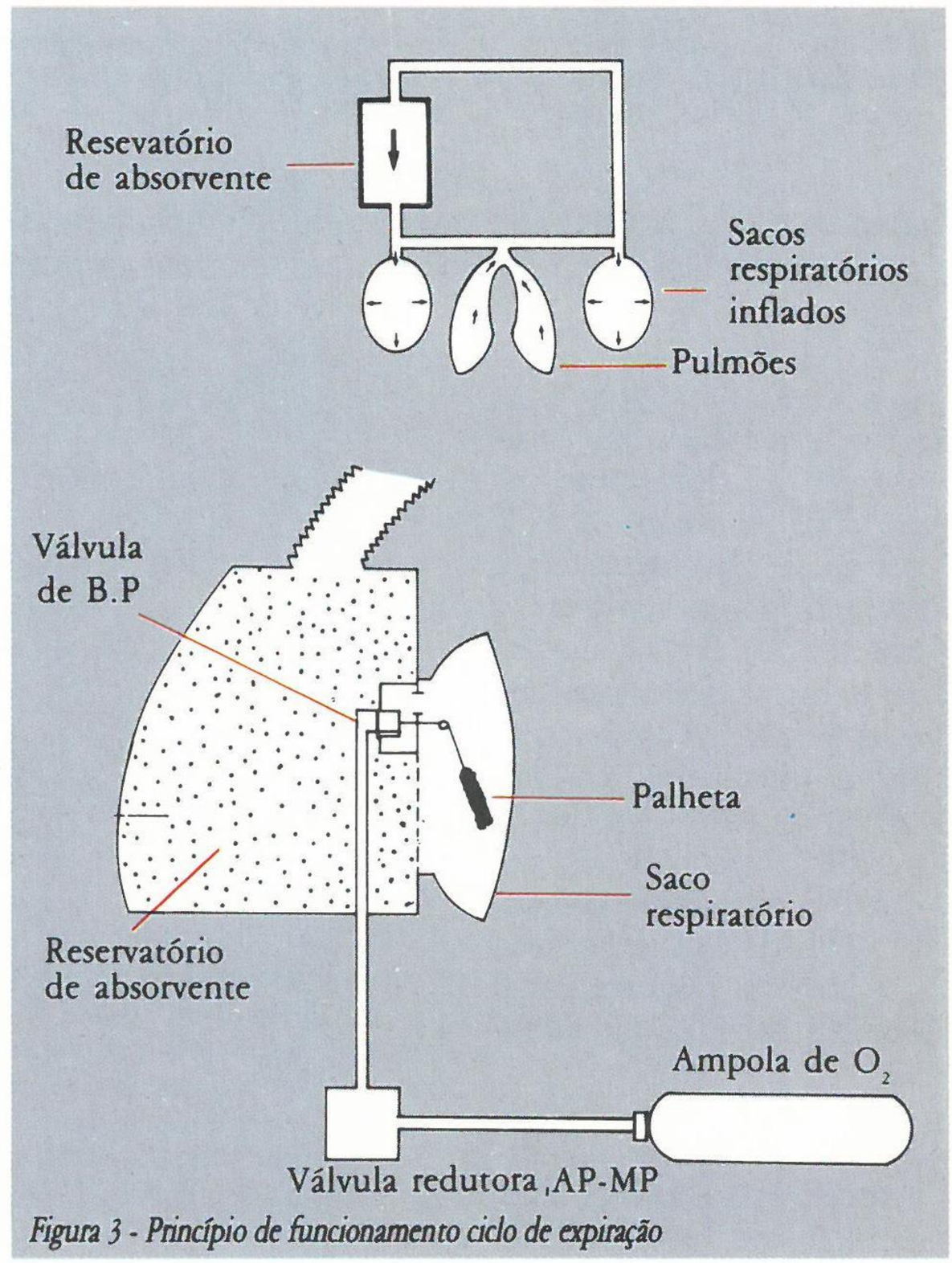


Figura 3 - Princípio de funcionamento ciclo de expiração

tes comerciais mais comuns são a cal sodada (soda lime ou sodasorb) 5% de NaOH e 95% de Ca_2. Possuem, também, um corante incorporado (etil violeta para a cal sodada e amarelo *clayton* para a cal baritada) para mudar a cor do grão à medida que a reação se processa, indicando a perda da capacidade de absorção.

A cal sodada e a cal baritada são extremamente alcalinas e corrosivas para a pele e mucosas e o hidróxido de bário tóxico, quando ingerido. O contato dos grânulos dessas substâncias com o organismo, por algum tempo, provoca queimaduras químicas. Se houver condensação de água no reservatório, a dissolução dos álcalis produz uma solução cáustica que também provoca queimaduras.

Segurança.

Os sacos respiratórios, que podem ser singelos ou duplos, ligados em série ou paralelo, servem para reduzir o esforço respiratório e permitir ao equipamento fornecer a mistura na pressão ambiente. Por não ser rígido, ele está sempre variando de volume em função do consumo de gás, de modo a manter o equilíbrio da pressão interna com a ambiente, eliminando, assim, a necessidade de uma válvula reguladora. Eles funcionam ainda de modo a manter a flutuabilidade neutra do mergulhador, reagindo de maneira contínua e inversa à variação de volume dos pulmões (figuras 2 e 3). Os sacos respiratórios são localizados o mais próximo possível dos pulmões, de modo a minimizar qualquer diferença de pressão hidrostática entre eles e o reservatório, quando o mergulhador varia sua posição dentro d'água.

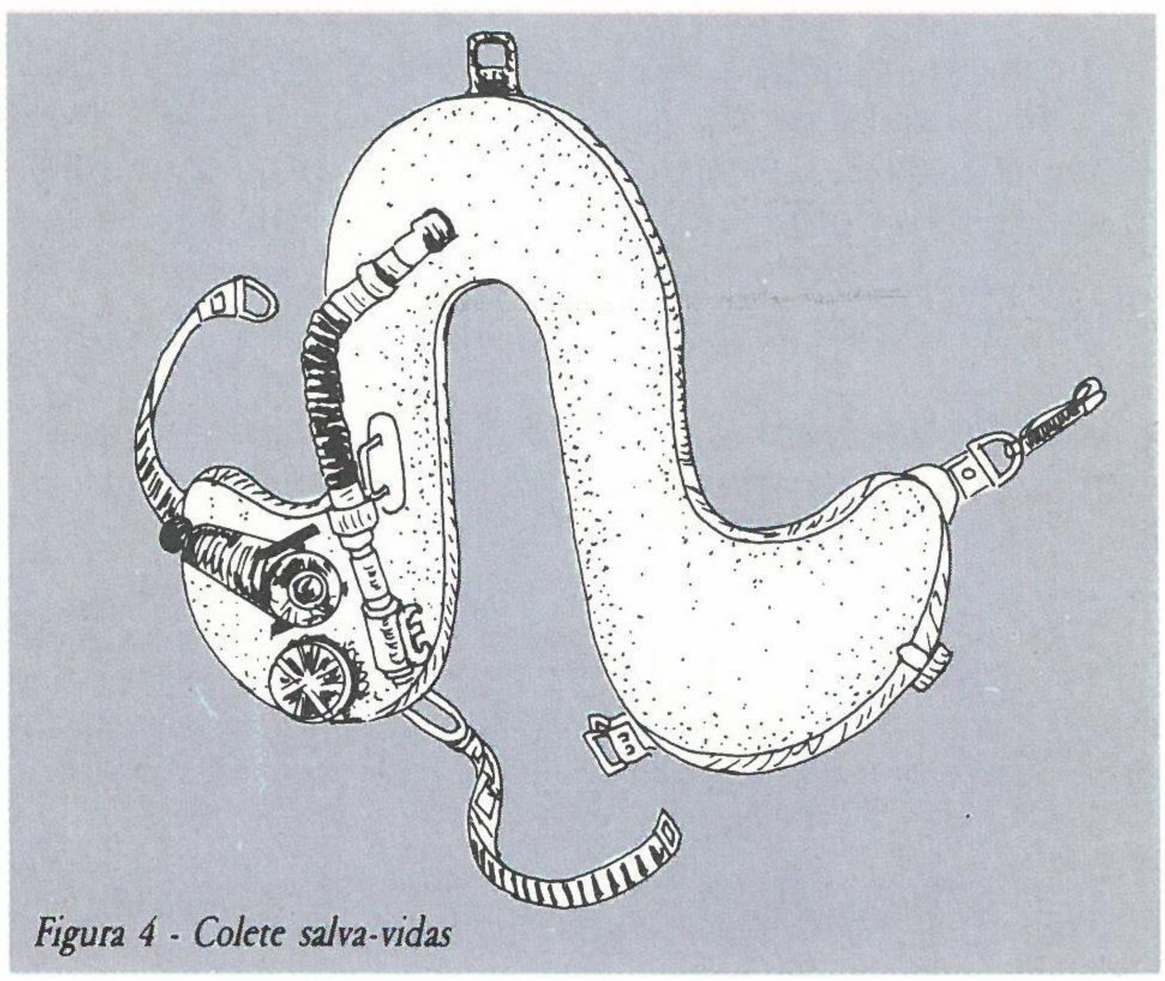


Figura 4 - Colete salva-vidas

Os equipamentos autônomos de circuito fechado com oxigênio puro têm seu principal emprego nos mergulhos que requeiram grande discrição visual e acústica, e razoável autonomia. ■

Alfredo Santos Rodrigues

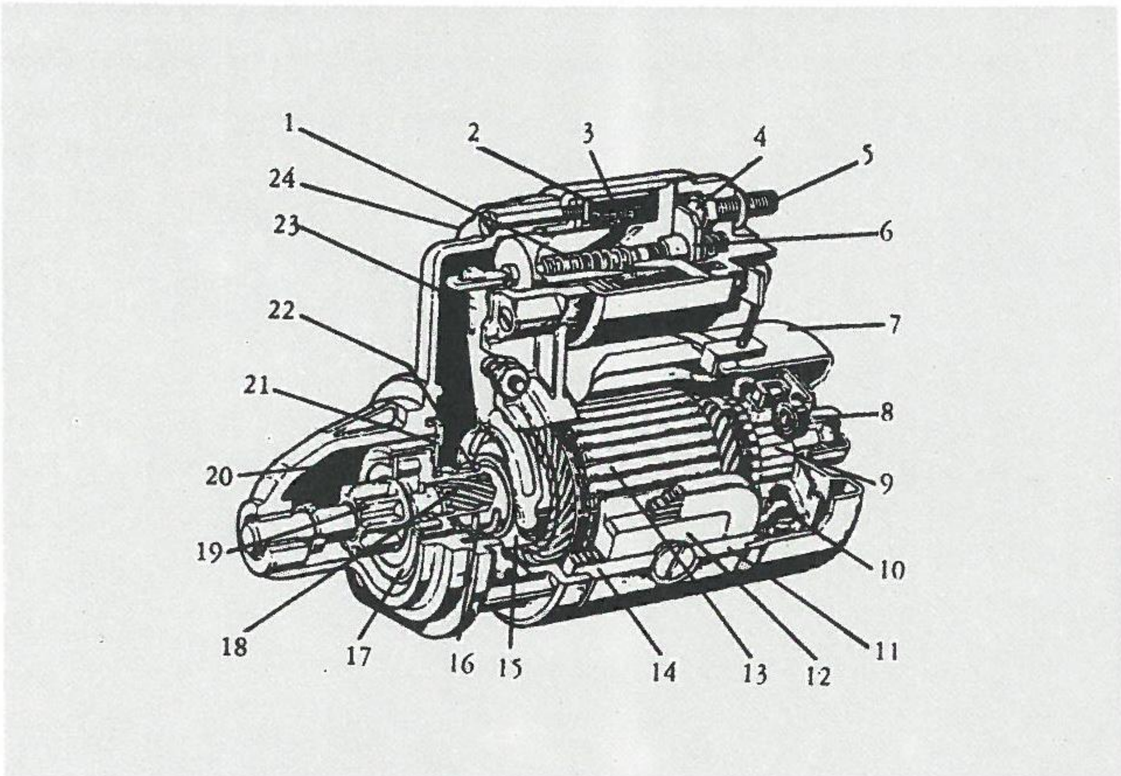
A PARTIDA DO MOTOR DIESEL

Tudo o que você precisa saber sobre a partida dos motores diesel, além de algumas dicas para mantê-lo sempre em perfeitas condições de uso e a sua perfeita manutenção.

Nos motores pequenos de um cilindro ou mesmo nos de dois cilindros, até mais ou menos 30 HP, normalmente esta partida é manual, por meio da já conhecida manivela e alavanca descompressora auxiliar, que é acionada para descomprimir o cilindro e, conseqüentemente, facilitar a partida. Nos motores pequenos usa-se opcionalmente a partida elétrica, porém nos motores maiores esta é obrigatoriamente necessária.

A partida elétrica compõe-se de: bateria, interruptor de partida no painel de instrumentos, solenóide (também conhecido como *"start"* ou "barriquinha") e motor de partida (motor de arranque). Como sistema de recarga temos: alternador e dínamo, e, acompanhando estes dois, o regulador de voltagem, além da chave geral e a caixa de fusíveis.

Na partida elétrica, temos como fonte de energia a bateria, o interruptor de partida no painel, mandando a carga da bateria para o solenóide, que nada mais é do que um interruptor eletromagnético para resistir a muita amperagem. Este interruptor constitui-se de uma bobina eletromagnética que atrai para dois contatos uma placa de cobre, dando passagem, assim, da eletricidade para o motor de arranque. É neste solenóide que acontece o maior índice de defeitos da partida elétrica, pois é comum ao se acionar o botão de partida (ou chave de partida) escutar um estalo neste conjunto, característico de que a bobina eletromagnética foi acionada, mas não houve união de contato, geralmente provocado por sujeira ou corrosão nas pastilhas de contato. É bom não esquecer, também, de que uma bateria descarregada, ou com seus bornes frouxos ou oxidados, provocam defeito de origem idêntica.



Vista em corte do motor de partida.
1. Mola de retrocesso 2. Bobina de retenção 3. Bobina de chamada 4. Contato 5. Borne de ligação 6. Ponte de contato 7. Mancal do lado do coletor 8. Mola da escova 9. Coletor 10. Escova 11. Carcaça 12. Sapata polar 13. Induzido 14. Bobina de campo 15. Anel de guia 16. Batente 17. Roda livre 18. Eixo do induzido com fuso de avanço 19. Pinhão 20. Arraste 21. Disco do freio 22. Mola de engrenamento 23. Alavanca de comando 24. Chave magnética.

Ao motor de arranque chega a energia da bateria. Este, como um potente motor elétrico de baixa voltagem, forte amperagem e baixa rotação, gira acionando o volante-motor para dar início ao funcionamento. Como acoplamento do motor de arranque a este, temos o popular *bendix*. Este conjunto nada mais é do que uma engrenagem apoiada num eixo de rosca helicoidal, que impulsiona para a frente a engrenagem, acoplando-a à cremalheira do volante-motor que, após a partida, se retrai desconectando-se deste que, agora, encontra-se funcionando.

A bobina eletromagnética (também chamada popularmente de bendix) dá partida no motor e pode queimar facilmente, caso a bateria não tenha carga.

Outro defeito comum de partida elétrica está no acoplamento desta engrenagem defeituosa, com seus dentes gastos ou com folga de embuchamento.

Em alguns modelos de motores mais pesados, este acoplamento (motor de arranque e volante-motor) é feito eletromagneticamente, ou seja, uma bobina eletromagnética impulsiona esta engrenagem acoplando-a na cremalheira do volante-motor.

Fora os defeitos já citados, acrescento: queima das bobinas do motor elétrico (bobinas de campo e induzido), sujeita no coletor do induzido, escovas (carvões) gastas e buchas do eixo folgadas. Esta folga faz o induzido roçar nas bobinas de campo, provocando um ronco característico e, conseqüentemente, não deixando o motor alcançar a rotação suficiente para a partida.

Tudo o que foi dito acima é comum a quase todos os tipos de partida elétrica, sendo também comuns as suas falhas e a manutenção. ■

Próxima edição: Velas de preaquecimento. Sistema de recarga.

Alfredo Santos Rodrigues é especialista em motores marítimos, mantendo um curso sobre este assunto.

Revista de Aquariofilia, finalmente uma realidade. A revista que você esperava. Em maio, nas bancas.

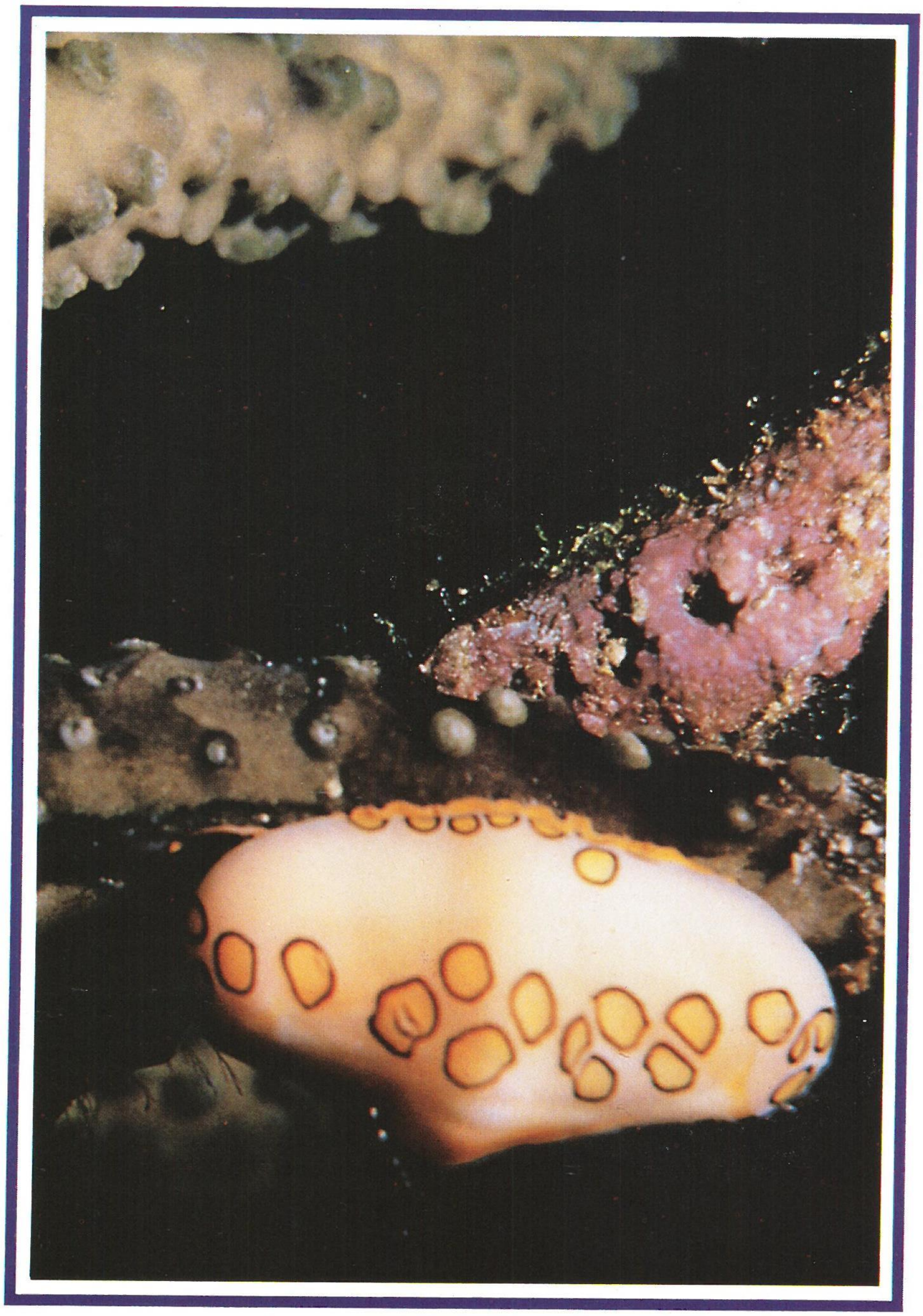
TUDO SOBRE:

- Aquários marinhos e de água doce
- Reportagens internacionais
- Terrários e paludários
- Invertebrados
- Química da água
- Ecologia e Aquariofilia
- Equipamentos
- Plantas aquáticas
- Piscicultura

Uma publicação da editora

Mergulhar

EXPOSIÇÃO FOTOGRÁFICA
DENISE GRECO



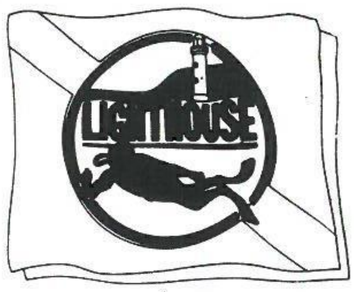
O3/05/88 A 23/05/88

MIS-MUSEU DA IMAGEM E DO SOM-SÃO PAULO
AV. EUROPA,158
TERÇA-FEIRA A DOMINGO DAS 14:00 À 22:00 HS

José Roberto Conte e Herádio Pinto Marques

MAIO

		Rio de Janeiro
Cabo Frio	*AQUARIO**	• início de curso de mergulho básico e amador individual todo o mês de maio • saídas de barco para Arraial do Cabo e Ilhas de Cabo Frio nos finais de semana • 21/5 início de curso de fotografia submarina (material fotográfico e revelação de filmes incluídos)
Rio de Janeiro	*AQUAMASTER**	• 9 e 30/5 início de curso de mergulho amador noturno • 28/5 início de curso de mergulho amador no final de semana
	*MOANA-SUB**	• 30/5 início de mergulho livre e caça submarina de 2ª a 6ª das 20h às 22h com aulas teóricas à noite e práticas aos sábados e domingos
	*LIGHTHOUSE**	• cursos de mergulho autônomo e noturno a cada duas semanas • saídas, para o mar com mergulhos em locais pouco explorados, naufrágios (Buenos Ayres) e Gruta do Filhote (Buff)
	*PONTO MAR**	*• 3/5 início de curso básico e mergulho autônomo • saídas para o mar nos finais de semana em Búzios com barco próprio (traineira de 12m) • provas de mar em Búzios*
	CIMA (Centro de Instrutores de Mergulho Autônomo)	*• Rua Visconde de Pirajá, 444/Slj — Ipanema — CEP 22410 — Tel.: (021) 287-5848 • 10/5 início de curso de mergulho básico com duração de quatro semanas • Duas saídas de barco no final de semana em Cabo Frio, incluindo alojamento com refeição e projeção de vídeos*
	SUB SHOP	*• Rua Barata Ribeiro, 774 — Sls. 201 e 202 — Copacabana — CEP 22051 — Tel.: (021) 235-5446 • 9/5 início de curso de mergulho autônomo avançado • 30/5 início de curso de mergulho livre e caça submarina • saídas para o mar em Angra dos Reis • oferece curso de mergulho livre infantil e adulto, autônomo básico, avançado, noturno, caça-sub, foto-sub e aquários marinhos em clubes, condômínios e outras cidades*
Angra dos Reis	*AQUAMASTER**	• base com infra-estrutura completa, na Praia da Enseada, com hospedagem, alimentação, embarcação, recarga de garrafa, aluguel de equipamento, cursos nos finais de semana, cursos intensivos de uma semana (básico e avançado) e saídas diárias para mergulho com guia
Mangaratiba	*EMPESCA**	• saídas de barco nos finais de semana para Ilha Grande e Marambaia • alojamentos em hotéis e pousadas
		Rio Grande do Sul
Porto Alegre	*DIRCEU SILVA ESPORTES**	• 9/5 início de curso de mergulho básico com provas de mar no último final de semana • 23/5 início de curso de mergulho de especialização e reciclagem com duração de dois meses — aulas as 2ªs, 4ªs e 6ªs
		Ceará
Fortaleza	*MARTUR*	• Av. Abolição, 3.450/térreo — CEP 60165— Tel.: (085) 224-7149/6848 • todos os dias saídas de barco das 10h às 12h e das 16h às 18h nas praias de Fortaleza.
		Espírito Santo
Vitória	*FLAMAR**	• 30/5 início de curso de mergulho básico com três saídas semanais de barco para Guarapari • projeção de vídeos e slides durante o curso
		Pernambuco
Recife	*APASA (Associação Pernambucana de Atividades Subaquáticas)*	• 5 e 22/5 exposição na Galeria Metropolitana de Artes do Recife sobre (''O Homem e o Mar'') • 9/5 início de curso de mergulho livre, júnior ''fraldinha'' para crianças de 8 a 12 anos
		Bahia
Salvador	*SOTEMAR**	• assistência médico-hiperbárica própria permanente • inscrições abertas para os cursos de mergulho amador básico, amador avançado, amador básico juvenil e cine-foto-sub
Arembepe	*SOTEMAR**	• assistência médico-hiperbárica permanente • centro hiperbárico com câmara de descompressão (duplo compartimento) • oxigenoterapia hiperbárica • inscrições abertas para o curso de mergulho profissional básico e especializado
		Paraná
Curitiba	*EXCLUSIVE*	• Av. Vicente Machado, 2.580 — Batel — CEP 80430 — Tel.: (041) 276-2593 • 14 e 15/5 início de curso de mergulho autônomo (três finais de semana) • saída para o mar em Porto Belo • 16/5 aula inaugural do curso de foto-sub e arqueologia submarina (mínimo de dez alunos) • projeção de slides, vídeos e filmes durante os cursos
		São Paulo
Ubatuba	*NDS*	• Rua Jordão Homem da Costa, 156 — CEP 11680 — Tel.: (0124) 32-3358 • turismo submarino durante todo o mês • saídas com uma lancha Caribean 41' saindo da praia do Itaguá duas vezes por dia • a loja funciona de terça a sexta das 8h às 18h, fechando sábados e domingos às 20h
Ilha Bela	*ILHA SUB*	• Av. Princesa Isabel, 1.431 — Perequê — CEP 11630 — Tel.: (0124) 72-2143 • aluga barco, a frete, para Ilha Bela, Búzios, Alcatrazes e Vitória — capacidade para 25 pessoas
São Bernardo do Campo	*SUB MUNDO*	• Rua dos Vianas, 320 — CEP 09760 — Tel.: (011) 458-6417 — Telex: 46012 TSTI • cursos mensais de mergulho livre e autônomo com duração de quatro semanas • saídas de barco, para Ilha Vitória dia 1, 14 e 14/5 para Ilhas Vitória e Búzios com mergulho noturno



LIGHTHOUSE

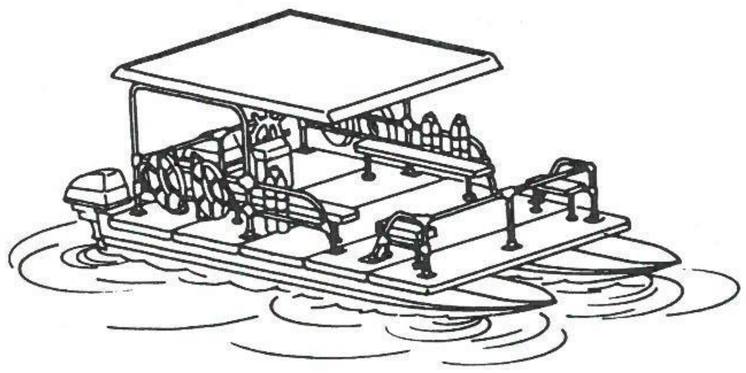
CENTRAL SUBMARINA

- Recarga em apenas 3 minutos, utilizando do exclusivo sistema de cascata, ar puríssimo.
- Cursos de mergulho autonômo e livre. Reciclagens em todos os níveis, inclusive individuais, desenvolvidas totalmente no mar.
- Saídas em embarcação própria, com mergulhos em locais pouco explorados, cavernas, naufrágios etc.
- Aluguel de equipamentos — oficina completa.
- Vendas e atendimento para todo o Brasil, inclusive manutenção de equipamentos nacionais e importados.
- Aberta de 2ª a sábado das 08:00 às 20:00 horas.

LIGHTHOUSE: O MAR É NOSSO MUNDO

AV. GAL. GUEDES DA FONTOURA, 800 — LOJA A
22621 BARRA DA TIJUCA RIO DE JANEIRO RJ
TEL.: (021) 399-3053 TLX 212-3768 TRT B

TATUÍ 6.6



ENFIM UM BARCO DE SERVIÇOS

PARA:

MERGULHO TURISMO TRANSPORTE

FICHA TÉCNICA
Comprimento - 6,60 m
Boca - 3,00 m
Plataforma - 15 m²
Deslocamento - 800 Kg
Cap. Carga - 1.300 Kg
Nº Passageiros - 12

FLOAT

Av. Meriti, 4.500 - CEP 21250 - RJ
Tel.: (021) 391-2160 - Telex: 2136670

AGENDA

São Paulo	*ALL SPORTS**	• 2/5 início de curso de caça submarina • 16/5 início de curso de mergulho autônomo avançado • 23/5 início de curso de mergulho livre e caça submarina • 7 e 21/5 saídas de barco para Ubatuba • todas as quintas-feiras exibição de vídeos submarinos sobre a Grande Barreira de Coral da Austrália, mergulho no Caribe: Bonaire e Cozumel, os tubarões da Austrália, mergulho na Itália e em Portugal • reservas para viagem de 15 dias para o Caribe com saídas no mês de julho
	*AQUADIVE**	• toda semana início de curso de mergulho livre e quinzenalmente início de curso de mergulho autônomo, na parte da manhã, tarde e noite • 2/5 início de curso de arrais amador • 9/5 início de curso de mestre amador • 16/5 início de curso de aquarismo • 19/5 início de curso de mergulho em água doce com mergulho na represa de Igaratá • 24/5 início de curso de mergulho em caverna com mergulho em Angra dos Reis • projeção de slides durante os cursos • saída de barco todo final de semana do Saco da Ribeira (Ubatuba) para Ilha das Palmas, Itaguá (Ubatuba), Ilha das Couves e de Santos para a Laje de Santos e Calhau
	*AQUAMUNDO**	• excursão para Laje de Santos todo final de semana • 9/5 às 19h, início de curso básico de mergulho autônomo de 2ª a 5ª com duração de duas semanas e prova de mar 21 e 22/5 em Angra dos Reis • 23/5 início de curso básico de mergulho autônomo de 2ª a 5ª com duração de duas semanas e prova de mar 4 e 5/6 em Angra dos Reis • OBS.: todas as provas de mar são realizadas em base própria em Mambucaba (Angra dos Reis)
	ESCOLA BANDEIRANTES DO MAR	• Rua da União, 415 — Vila Mariana — CEP 04107 — Tel.: (011) 571-2914/5685 • 3, 9, 16 e 17/5 início de curso de mergulho autônomo básico (3ª classe) — conjugado livre e autônomo • 7/5 saída para Ubatuba e Ilha das Palmas com escuna própria • 13, 14 e 15/5 saída em Ubatuba, Vitória, Ilha das Couves e Rapada • 21 e 22/5 saída de barco para Ilha Bela — naufrágio • 28 e 29/5 saída de barco para Ilha das Couves e Rapada, respectivamente
	*HOBBY DIVE**	• 9 e 23/5 início de curso de mergulho autônomo conjugado • 18/5 início de curso de especialidade em mergulho noturno • 25/5 orientação subaquática
	*DIVE PARADISE**	• 2 e 23/5 início de curso de rescue diver (mergulho de resgate) • 4/5 seminário sobre as novas tabelas de mergulho • 7 e 8/5 saída de barco para Alcatrazes • 9/5 início de curso de mergulho avançado (PADI) • 9 e 23/5 início de curso de mergulho autônomo básico • 10/5 início de curso de biologia marinha • 14 e 15/5 saída de barco para Queimada Grande • 22/5 saída de barco para Laje de Santos • 29/5 saída de barco para Ilha Vitória em Ubatuba
	*BRASUB**	• nas três primeiras segundas-feiras do mês início de curso de mergulho autônomo • na última segunda-feira do mês curso de mergulho livre • saída de barco todo final de semana para Ubatuba
	*CLAUMAR**	• toda semana início de curso de mergulho júnior, livre avançado e autônomo básico; mergulho livre e autônomo • curso de biologia marinha para mergulhadores. ATENÇÃO: os cursos mencionados acima, estão sendo dados no Projeto Acqua que fica na Rua Chipre, 180 — Itaim Bibi — CEP 04545 — Tel.: (011) 542-1922
	*NARWHAL**	• 2 e 16/5 início de curso de mergulho livre júnior • 23/5 início de curso de mergulho avançado • 1, 7 e 8/5 início de curso de mergulho conjugado de fim-de-semana • curso de foto-sub no final do mês • todos os finais de semana saída de barco para Laje de Santos e Cabo Frio • todas as quartas-feiras reunião de mergulhadores com exibição de vídeos, slides, fotos e palestras
	*SCUBA NATAÇÃO E MERGULHO**	• 9 e 31/5 início de curso de mergulho livre • 16/5 início de curso de mergulho autônomo básico (1ª turma) • 23/5 início de curso autônomo avançado • saída de barco todo final de semana para Ilha Bela, Laje de Santos e Ubatuba
	*DISCOVERY ATIVIDADES SUBAQUÁTICAS**	• todas as segundas-feiras início de curso de mergulho autônomo • segunda quinzena de maio início de curso de mergulho avançado • saída de barco todo final de semana para Alcatrazes, Ilha Vitória e Ilha de Búzios, em São Sebastião. Barco próprio • disponibilidade para cursos de biologia marinha, conquiologia e corais ministrados por professores do Instituto de Oceonografia da USP
	*VIP SUB**	• toda semana início de curso de mergulho livre e autônomo • 1/5 mergulho noturno em naufrágio em Búzios e Ilha Bela • 16, 17 e 18/5 mergulho noturno • 25/5 início de curso de aquariofilia • 28 e 29/5 mergulho em naufrágio na Ilha de Queimada Grande • projeção de vídeos durante os cursos • saída de barco

MÉDICOS HIPERBÁRICOS E CÂMARAS DE DESCOMPRESSÃO:

AQUAMASTER - Marina da Glória - Rua do Acre, 77/408 - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP 20081 - Tel.: (021) 263-0321.

BACS - Base Almirante Castro e Silva - 1º Distrito Naval - Ilha do Mocanguê - Rio de Janeiro - RJ - CEP 20091 - Tel.: (021) 719-6060.

CEMHIPER - Praça Senador Lineu Prestes, 326 - Pinheiros - São Paulo - SP - CEP 05434 - Tel.: (011) 815-6067.

MEDSUB - Travessa Afonso, 36 - Tijuca - Rio de Janeiro - RJ - CEP 20530 - Tel.: (021) 238-3440.

SOTEMAR - Matriz: Av. Dorival Caymmi, s/nº - Itapoã - Salvador - BA - CEP 40000 - Tel.: (071) 249-1215; Filial: Enseada de Arembepe - Salvador - BA - Lote G 11 - Quadra 1- Arembepe - Camaçari - BA - CEP 42800.

ASSOCIAÇÕES:

ABMA - Associação Brasileira de Mergulho Amador - Caixa Postal 12513 - CEP 04744 - São Paulo - SP.

APASA - Associação Pernambucana de Atividades Subaquáticas - Rua Hélio Brandão, 769 - IPSEP - Recife - PE - CEP 51050 - Tel.: (081) 339-3284 - Caixa Postal 171.

SINTASA - Sindicato dos Trabalhadores em Atividades Subaquáticas e Afins - Rua Cândido Gafrée, 12 - Urca - Rio de Janeiro - RJ - CEP 22291 - Tel.: (021) 541-0349.

CURSOS:

ALL SPORT - Rua Lopes Neto, 163 - Itaim-Bibi - São Paulo - SP - CEP 04533 - Tels.: (011) 814-6295 /815-2963.

APASA - Associação Pernambucana de Atividades Subaquáticas - filiada à ABMA — Rua Hélio Brandão, 769 - IPSEP - Recife - PE - CEP 51050 - Tel.: (081) 339-3284 - Caixa Postal 171.

AQUACENTER - Rua Humberto de Campos, 827- Lj.F - Leblon - Rio de Janeiro - RJ - CEP 22430 - Tel.: (021) 259-9799.

AQUADIVE - Rua Alagoas, 952 - Higienópolis - São Paulo - SP - CEP 01242 - Tel.: (011) 825-6355.

AQUAMASTER - Escritório: Rua do Acre, 77/408 - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP 20081 - Tel.: (021) 263-0321.

AQUAMUNDO - Rua Leopoldo Couto Magalhães, 524 - Itaim-Bibi - SP - CEP 04542 - Tels.: (011) 852-2742/282-1473.

AQUARIO - Estrada da Gamboa, 31 - Cabo Frio - RJ - CEP 28900 - Tel.: (0246) 43-2082.

AQUÁTICA SUB - Rua Marechal Deodoro, 706 - São Caetano do Sul - SP - CEP 09540 - Tel.: (011) 441-5343.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA BANDEIRANTES DO MAR - Rua União, 415 - São Paulo - SP - CEP 04107 - Tel.: (011) 571-2914.

ATLÂNTICO-SUB - Informações com a loja Camping-Tur - Tels.: (021) 235-5316/541-0446/224-4256/ 593-9223; Sub-Sub - Tel.: (021) 221-2776 e na Tecnáutica - Tel.: (021) 241-4544.

BRASUB - Av. dos Bandeirantes, 5598 - Planalto Paulista - São Paulo - SP - CEP 04071 - Tel.: (011) 579-4426; Rua Conselheiro Saraiva, 376 - Santana - SP - CEP 02037 - Tel.: (011) 280-0498; Rua Ipiranga, 30 - Centro - São Sebastião - SP - CEP 11600 - Tel.: (0124) 52-1099; Saco da Ribeira, 34 - Tel.: (0124) 42-0654.

CMAR - Centro de Mergulho Autônomo Recifes - Rua Ricardo Hardman, 105 - Aflitos - Recife - PE - CEP 52050 - Tel.: (081) 268-2715.

CLAUMAR - Rua Morato Coelho, 884 - Pinheiros - São Paulo - SP - CEP 05417 - Tels.: (011) 813-1100 /210-9221.

DIRCEU SILVA ESPORTES - Rua Voluntários da Pátria, 596/600 - Porto Alegre - RS - CEP 90030 - Tel.: (0512) 21-2610

DISCOVERY ATIVIDADES SUBAQUÁTICAS - Rua Roque Petrella, 105 - Brooklin - São Paulo - SP - CEP 04581 - Tel.: (011) 533-5728.

DIVE PARADISE - Alameda Campinas, 688 - São Paulo - SP - CEP 01404 - Tel.: (011) 285-1951.

EMPESCA - Av. Sete de Setembro, 540 - Praia do Saco - Mangaratiba - RJ - CEP 23880.

FLAMAR - Rua Almirante Tamandaré, 245 - Praia do Suá - Vitória - ES - CEP 29050 - Tel.: (027) 227-9825.

HOBBY DIVE - Rua Treze de Maio, 21 - Itajaí - SC - CEP 88300 - Tel.: (0473) 46-1692.

LIGHTHOUSE - Av. General Guedes da Fontoura, 800-Lj. A - Barra da Tijuca - Rio de Janeiro - RJ - CEP 22620 - Tel.: (021) 399-3053.

MOANA-SUB - Fundeada ao lado da fortaleza de São João - Urca - Rio de Janeiro - RJ - Informações na loja Camping-Tur - Tels.: (021) 235-5316/541-0446/224-4256.

OLSEN SPORT - Av. Marechal Floriano Peixoto, 3.555 - Curitiba - PR - CEP 80220 - Tel.: (041) 278-5033/278-5735 - Telex (041) 5164.

NARWHAL - Av. Divino Salvador, 548 - Moema - São Paulo - SP - CEP 04078 - Tel.: (011) 240-4622.

PISCES DIVERS - Rua Camargo, 26 - Butantã - São Paulo - SP - CEP 05510 - Tel.: (011) 212-4473.

PONTO MAR - Rua Professor Alfredo Gomes, 3 - Botafogo - Rio de Janeiro - RJ - CEP 22251 - Tel.: (021) 266-6066.
Rua José Bento Ribeiro Dantas, 212 loja A - Búzios - Cabo Frio - RJ.

SCUBA NATAÇÃO E MERGULHO - Rua Canário, 1230 - Moema - São Paulo - SP - CEP 04521 - Tel.: (011) 240-4959.

SOTEMAR - Matriz: Av. Dorival Caymmi, s/nº - Itapoã - Salvador - BA - CEP 40000 - Tel.: (071) 249-1215; Filial: Enseada de Arembepe - Salvador - BA - Lote G 11 - Quadra 1 - Arembepe - Camaçari - CEP 42800.

SUBMARINE CENTER - Rua Coronel Bordoni, 1.675 - Auxiliadora - Porto Alegre - RS - CEP 90420 - Tel.: (0512) 32-1901.

VIP SUB - Rua Alvarenga, 2247 - Butantã - São Paulo - SP - CEP 05509 - Tel.: (011) 815-4450.

AQUAMASTER

• CURSOS para profissionais e amadores e lazer em mergulho.
• Mergulhos em naufrágios, cavernas, noturnos e costões.

Base Rio: Marina da Glória
Base Angra: Praia da Enseada (com hospedagem)
Escritório: Rua do Acre, 77/408
Rio — Tels.: (021) 233-9485/263-0321/ (0243) 65-0243

TÉC-NÁUTICA

• Super puma
• Aqualung
• Armas
• Coletes, etc
• **Consertos**

• Posto de incrição na zona norte p/ cursos de mergulho
Shop: Miguel Ângelo, 142
Metrô Mª da Graça
Tel.: (021) 241-4544

ESTALEIRO AQUAMARES LTDA.

•REFORMAS PERSONALIZADAS
•TODOS OS TIPOS DE REPARO
•PROJETOS DE EMBARCAÇÃO PELO SISTEMA CAD

PRAIA DO JEQUIÁ, 35 - ILHA DO GOVERNADOR - RIO DE JANEIRO
TELEFONE (021)396-0969

CURSOS:

LIVRE - AUTÔNOMO - AVANÇADO

* VENDA DE EQUIPAMENTOS
* ALUGUEL DE EQUIPAMENTOS
* TURISMO SUBMARINO
* ASSISTÊNCIA TÉCNICA
* ESTAÇÃO DE RECARGA

Rua dos Vianas, 320 - CEP 09760 - São Bernardo do Campo - SP - Tel.: (011) 458.6417 - Telex (011) 46012 TSTI

MOTORES MARÍTIMOS
Popa • Centro • Rabeta

CURSO DE MECÂNICA PARA USUÁRIOS

Todas as marcas e modelos

Alfredo Rodrigues

Rua da Conceição, 105/212
(Esq. Av. Pres. Vargas)
CEP 20051 - Rio de Janeiro - RJ
Telefone: 263-5369

AQUÁTICA SUB

Cursos: Mergulho Livre
Mergulho Autônomo
Avançado
Rescue Diver

Certificação PADI
Vendas, Locação e Manutenção de Equipamentos

Rua Marechal Deodoro, 706
SCSul — SP — Tel: (011) 441-5343

ENGENHEIROS NAVAIS CONSULTORIA

• Elaboração e aprovação de planos
• Estabilidade e propulsão
• Avaliação de Projetos aço - fibra - madeira

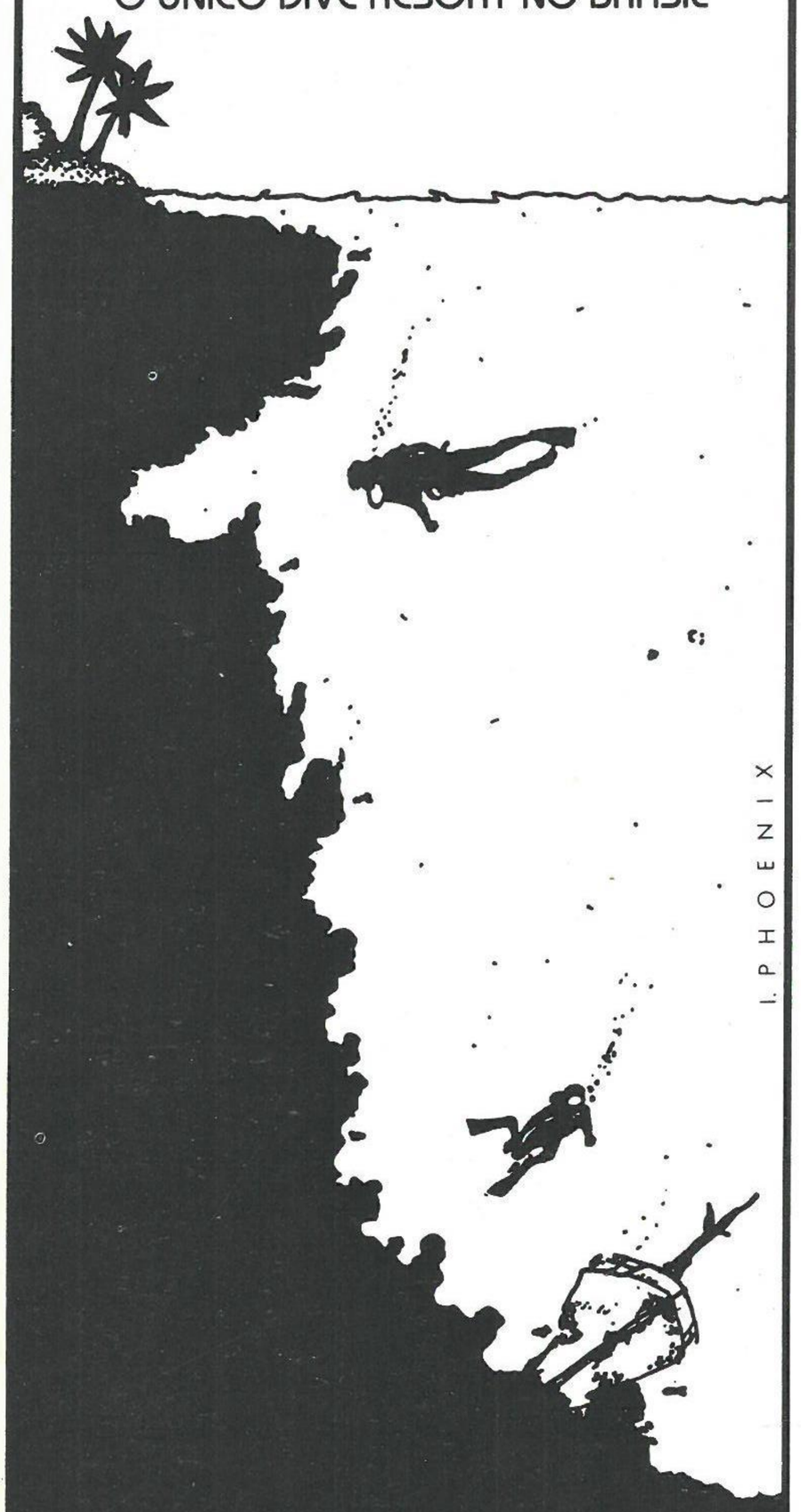
Consulte-nos sem compromisso pelo tel.: (011) 570-6523 - São Paulo - SP

Cursos:
• Mergulho livre • Mergulho autônomo com teste de câmara de descompressão • Turismo submarino • Pacote de mergulho para o Caribe (Julho/88)

Loja de equipamentos:
Rua Lopes Neto, 163 - Itaim - Bibi
CEP: 04533 - São Paulo - SP -
Tels.: (011) 814-6295 e 815-2969

CONHEÇA AS MARAVILHAS DE ANGRA DOS REIS COM A AQUAMUNDO.

O ÚNICO DIVE RESORT NO BRASIL



Tradição de 10 anos no ensino, venda e turismo subaquático.

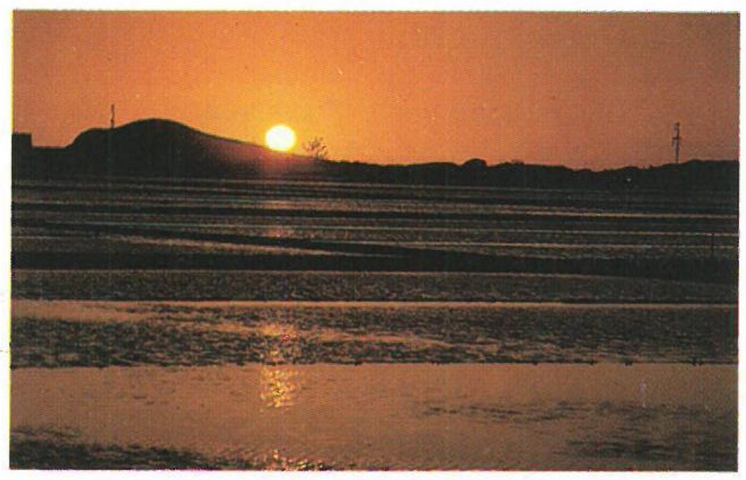
- Especialidades técnicas
- Curso Avançado
- Mergulho em Naufrágios
- Mergulho Noturno
- Alojamento e barcos próprios

AQUAMUNDO
ESCOLA DE MERGULHO

Rua Leopoldo Couto Magalhães, 524
Fones: (011) 852-2742/282-1473
CEP 04542 - São Paulo - SP

BASE EM ANGRA
Rod. BR 101 Km. 138,5 - Mambucaba
Angra dos Reis - RJ

NO PRÓXIMO NÚMERO

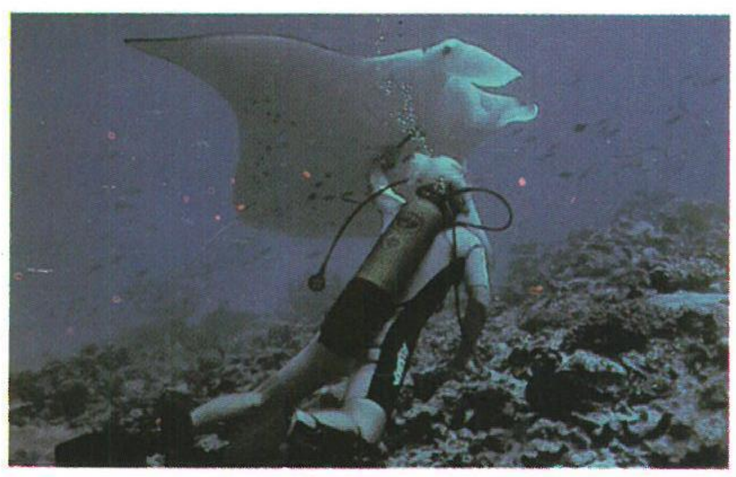


Arraial do Cabo

Com belíssimas praias e excelentes pontos de mergulho, incluindo naufrágios antigos, como a fragata inglesa *Thets* (1830), que saiu da Baía de Guanabara carregada de ouro e de prata, Arraial do Cabo é o ponto mais setentrional do Rio de Janeiro, conhecida também pelo fenômeno de ressurgência das águas antárticas, a famosa Gruta Azul e o farol do Focinho do Cabo, um dos mais importantes para a navegação no local.

Buenos Ayres

A Ilha Rasa, localizada em frente à Baía de Guanabara, além de abrigar um dos mais importantes faróis de orientação da navegação naquela rota, tem como atração o naufrágio do vapor alemão *Buenos Ayres* que, por um acidente inexplicável, chocou-se contra a ilha com o farol aceso, no século passado. O local, ainda, é de extrema beleza. Este será o Roteiro Técnico da próxima edição.



Rangiroa

Rangiroa é um dos 78 atóis de coral do arquipélago Tuamotu. O espírito acolhedor do povo é apenas um dos encantos das muitas ilhas que compõem a Polinésia Francesa. Este local encantador fica a uma hora de avião do Taiti. As praias são extremamente claras, com a multicolorida lagoa de um lado e o oceano Pacífico do outro. Para o mergulhador, uma viagem para este local é transformar um sonho em realidade.

Mergulhar

Revista Mergulhar
Diretor:
Werner Batista
Editor:
Sergio Costa
Assistente de Editoria e edição-de-texto:
Elizabeth Saldanha Marinho
Jornalista Responsável:
Marcia Bahia - Reg. Prof. 18226
Projeto Gráfico e diagramação:
Elizabeth Gelmini Dunhofer
Supervisão Gráfica:
Elizabeth Dunhofer e Elizabeth Marinho
Redação:
José Roberto Conte, Marcos André Pinto, Vitor Teixeira
Fotografia:
Marcos André Pinto, Vitor Teixeira
Secretário de redação:
Herádio Pinto Marques
Arte-final:
Celia Bastos Tachau e Elizabeth Dunhofer
Ilustrações:
Celia Bastos Tachau
Consultor Técnico:
Marcus Werneck
Marketing e Relações Públicas:
Ricardo Portas (Rio), Antonio Henrique da Silva (SP)
Administração e Finanças:
Wellington Rocha
Publicidade:
Afranio Faro
Contato:
Marcia Brasil
Assinaturas:
Katia Dantas Rosa

Colaboraram neste número:
Alfredo Santos Rodrigues, Denise Greco, Marcus Werneck, Sérgio Viegas, Sidney Gallieta da Silva

Editora Mergulhar Ltda.
Diretores: *Werner Batista, Dietrich Batista, Eike Batista, Sergio Costa.* ***Administração e Redação:*** *Rua Profº Alfredo Gomes, 3/2º andar - Botafogo - CEP 22251 - Rio de Janeiro - RJ - Tels.: (021) 286-7445/286-3800/266-3246/226-6422.* ***Escritório São Paulo:*** *Av. Paulista, 1159/Gr. 616 - Cerqueira Cesar - CEP 01311 - São Paulo - SP - Tels.: (011) 288-4459/251-3178.*

Mergulhar é uma publicação mensal da Editora Mergulhar Ltda. ***Composição:*** *Renart.* ***Fotolitos:*** *Novo Rio e Intercolor.* ***Impressão:*** *Gráfica Editora Lord S/A.* ***Distribuição:*** *Brasil - Fernando Chinaglia S/A - Rua Teodoro da Silva, 907 - CEP 20560 - Rio de Janeiro - RJ - Tel.: (021) 268-9112. Portugal - Eletroliber Ltda. - Rua Profº Reinaldo dos Santos - Lote 1488 - Lisboa - 1500.* ***Exportação:*** *L. R Comércio e Representações Ltda. - Rua da Assembléia, 10/1808-9 - Rio de Janeiro - RJ - Tel.: (021) 231-1078.*

Número avulso Cz$ 300,00. Números atrasados: pelo reembolso postal, ao preço do último exemplar em banca. Assinatura anual: Cz$ 2.880,00. Exterior: consulte a administração. Ninguém está autorizado a angariar assinaturas. Os artigos assinados são de responsabilidade exclusiva dos autores. A Editora Mergulhar Ltda. reserva-se o direito de publicar ou não qualquer matéria ou fotografia enviadas como colaboração e os originais não serão devolvidos. Correspondência: Editora Mergulhar Ltda. - Caixa Postal: 62019 - CEP 22252 - Rio de Janeiro - RJ.

JET POWER

A TECNOLOGIA AGORA A SEUS PÉS

Pé projetado ortopedicamente para proporcionar maior conforto. Disponível nas cores:

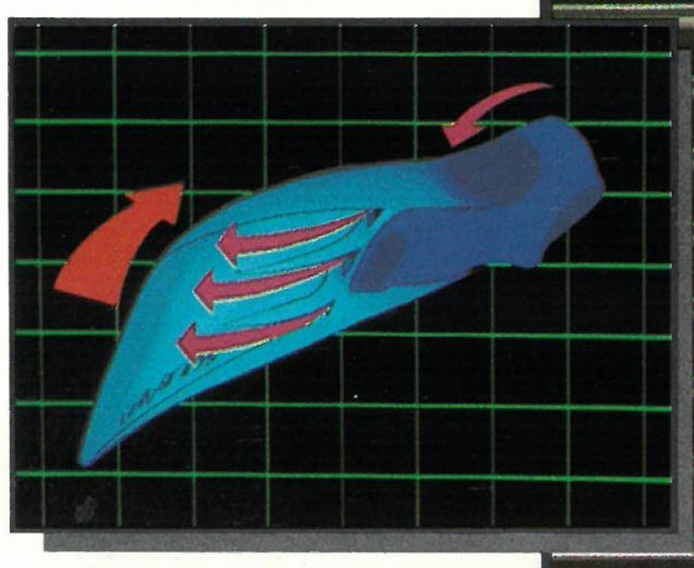
Aberturas "TURBO". Desenvolvidas para diminuir a resistência da água na lâmina no movimento de subida da batida da perna.

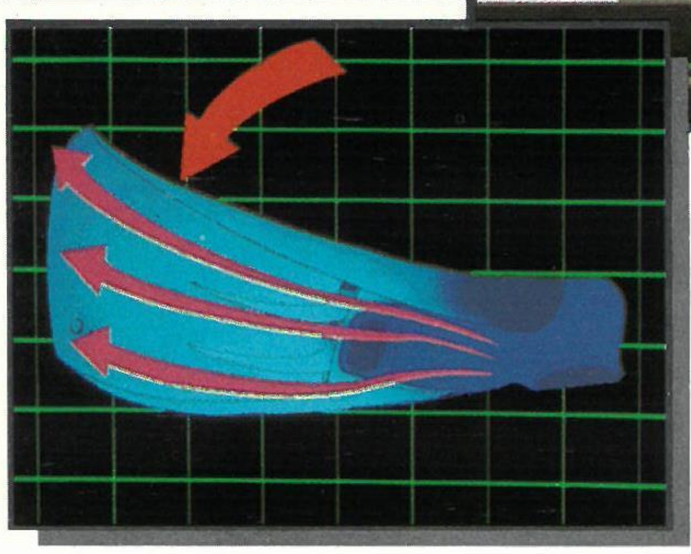
Nadadeira projetada para combinar o máximo de propulsão com o mínimo de esforço. Seu desenho avançado, proporciona um rendimento hidrodinâmico muito mais eficiente do que as nadadeiras convencionais.

SCUBATEC

Lâmina no composto exclusivo FLEXTRON, extremamente durável, resistente à ação de ozônio e a raios ultravioleta. Suas características de leveza e elasticidade maximizam sua performance.

MENOR RESISTÊNCIA





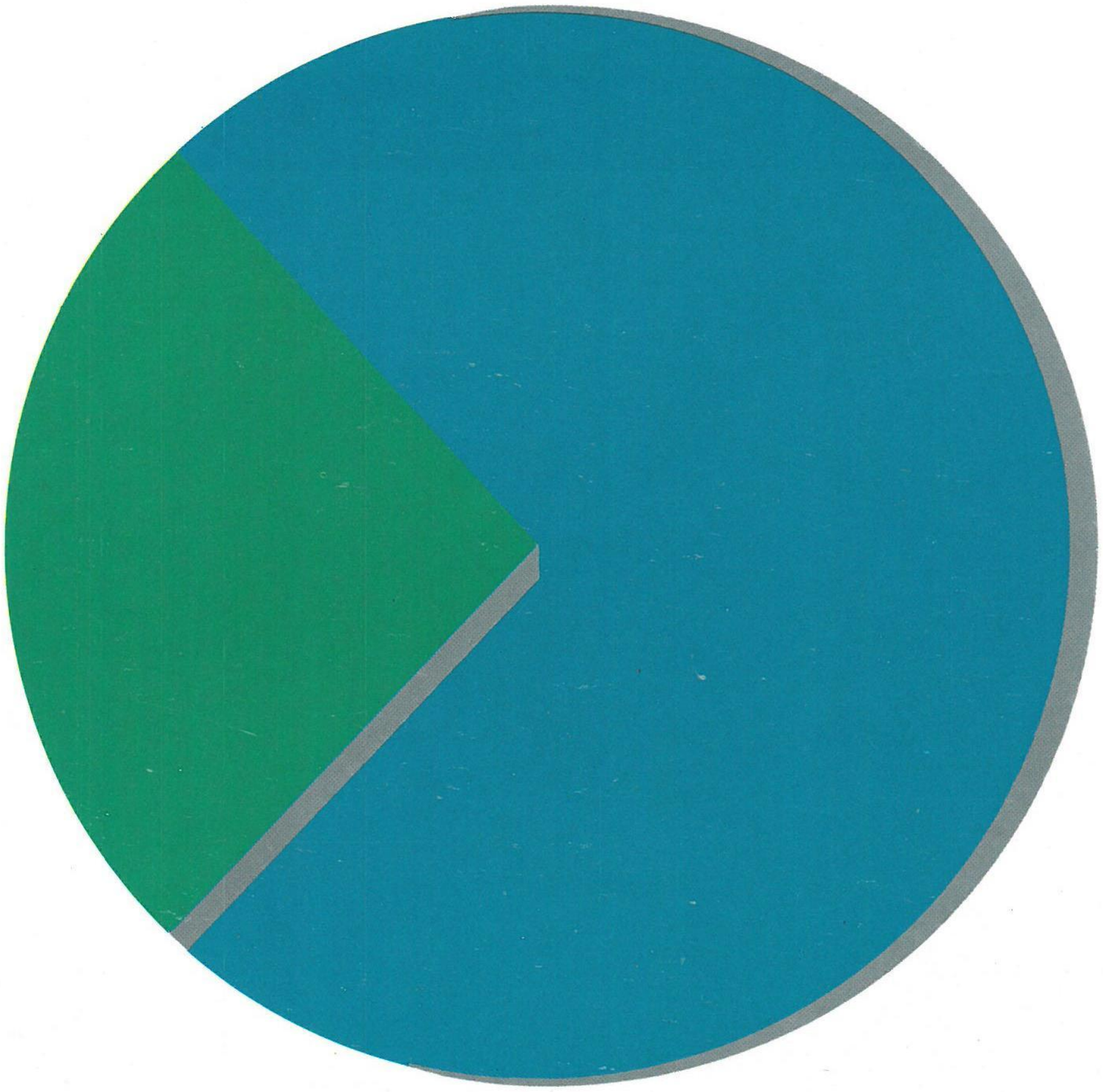
ALTA PERFORMANCE

CHRIS COLOMBO

SCUBATEC
professional diving equipment

MERGULHANDO NA EMOÇÃO

PRESERVE O MAR.



70% DO PLANETA AGRADECE.

PROJETO Azul

UM MERGULHO NA ECOLOGIA

APOIO

SCUBATEC professional diving equipment

Mergulhar

ABMA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DO MERGULHO AMADOR

SEA WEAR aqualung

CHRIS COLUMBU